Band 114. Nr. 2. XXXI. Jahrgang. II. Bd. Nr. 2.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ
der
Association Internationale des Botanistes
für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten:	des Vice-Präsidenten.	des Secretärs:
Prof. Dr. E. Warming.	**Prof. Dr. F. W. Oliver.**	**Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:
Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. R. Pampanini, Prof. Dr. F. W. Oliver
und **Prof. Dr. C. Wehmer.**
von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.
Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 28. **Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. **1910.**

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Leiden (Holland), Bilderdijkstraat 15.

Bauer, F., Die Blattanatomie der pleiandrischen Weiden. (Diss. Breslau. 8⁰. 66 pp. 8⁰.)

Die *Humboldtianae* lassen sich etwa gliedern in asiatische, afrikanische, eine malagassische und amerikanische Arten. Bei der Aufstellung der Systematik bildet die Blattanatomie eine gute Ergänzung der Morphologie. Zwar sind die Sektion und die Untergruppen der Sektion nicht anatomisch charakterisiert, aber die Spezies und Varietäten können anatomisch umgrenzt werden.

Im allgemeinen kommen dieselben anatomischen Merkmale in Betracht, wie bei den übrigen Weiden, die *Humboldtianae* zeigen jedoch teilweise grössere Variabilität. Den modulationsfähigsten Teil des Blattes bildet das Assimilationsgewebe. Ein guter systematischer Charakter ist der Gerbstoff, der für alle Spezies ausser *Salix Bonplandiana* stets nur in bestimmten Gewebepartien vorkommt.

Verf. stellt an den Schluss seiner Arbeit einige phylogenetische Betrachtungen. Die *Humboldtianae* müssen als alte Typen angesprochen werden. Was sich von ihnen bis in die Gegenwart erhalten hat, sind Relikte einer früher intensiveren Verbreitung, deren Areal bis in die nördlich gemässigte Zone reichte. Es ist möglich, dass die Weiden bis in die Kreide zurückreichen, als festgestellt muss ihre weite Verbreitung im Tertiär gelten. Verf. hält es für wahrscheinlich, dass die diandrischen Weiden durch Reduktion aus pleiandrischen Formen entstanden sind. Denys (Hamburg).

Harshberger, J. W., Notes on annual tree rings. (Forest Leaves, XII. p. 84. Dec. 1909.)

A note on the rapid growth of *Populus monilifera,* 23 inches in 21 years and a statement that the blocks of *Pinus palustris* used in paving Market Street in Philadelphia showed at least 48 annual rings of heart wood. J. W. Harshberger.

Harshberger, J. W., The comparative leaf structure of the strand plants of New Yersey. (Proc. Amer. phil. Soc. XLVIII. p. 72—89 with 4 plates. 1909.)

A detailed account is given of the geographic distribution of strand plants and a classification of the ecologic factors and structural adaptations of the various sand strand and salt marsh species studied. A histologic study of each leaf is added together with a bibliography. The paper in conclusion states that out of 20 strand plants, 4 are succulent or 20 percent, while out of 11 salt marsh species, 6 are succulent, or over 50 percent. But 3 salt marsh plants were hairy while 9 strand plants were hairy.

J. W. Harshberger.

Hausmann, E., Anatomische Untersuchungen an *Nolina recurvata* Hemsley. (Diss. Strassburg. 1907. 8°. 47 pp. 14 Fig.)

Der Stamm von *Nolina recurvata* Hemsley (*Beaucarnea tuberculata, Pincenectitia* Hort., *Beaucarnea recurvata* Lem.), einer Monokotyle mit dauerndem Dickenwachstum, weist an der Basis eine starke knollenförmige Anschwellung auf, deren parenchymatisches Gewebe von Wurzeln durchzogen wird.

Verf. behandelt zunächst die Frage nach der Ausbildung der Beiwurzeln.

Die Bildung der Beiwurzeln im sekundären Teil ist eine ganz andere als die im primären Gewebe. Die Wurzelanlage weist zwei Zonen auf, das Plerom und diesem vorgelagert, den ungesonderten Rindenhaubenteil. Das Meristem der Knolle umwächst die Beiwurzeln, hierbei werden Verbindungsstück und Wurzelrinde in der Regel heruntergeschoben. Das an die umschlossene Wurzel grenzende Gewebe schliesst sich gegen diese durch Kork ab. Die Wurzeln sind sehr kurzlebig und funktionieren nur ein halbes bis ein Jahr.

Bei Verwundungen und Fäulnisstellen wird kein Kallus sondern ein Korkgewebe gebildet.

Im 2. Teil der Arbeit hat Verf. das Meristem und den Gefässbündelverlauf dargestellt.

Das Meristem des Stammes ist einheitlich. Es umgibt als geschlossener Mantel den ganzen Stamm. Das Stammmeristem eines alten Baumes ist ein Etagenmeristem; mit dem Uebergange des Stammes in die Knollen wird es zum Initialenmeristem, das in der oberen Knollenhälfte monopleurisch, in der unteren dipleurisch ist.

Bei jungen Pflanzen ist der ganze Stamm knollenartig ausgebildet. Der eigentliche Stamm entwickelt sich erst später, etwa vom fünften Jahre an. Diese Erscheinung erklärt sich aus der Funktion der Knolle als Wasserspeicher.

Der Verlauf der Blattspuren erfolgt nach dem Palmentypus.

Denys (Hamburg).

Kahns, H., Zur Kenntnis der physiologischen Anatomie der Gattung *Kleinia*. (Diss. Kiel, 1909. 8⁰. 83 pp.)

Von den 6 *Kleinia* Arten, die Verf. untersuchte, sind *Kl. repens, Kl. spinulosa, Kl. ficoides* und *Kl. canescens* Blattsukkulenten, *Kl. articulata* und *Kl. anteuphorbium* Stammsukkulenten. Die letzten beiden Arten besitzen aber normale, wohlausgebildete Laubblätter. Die Blätter der Blattsukkulenten haben eine nahezu oder vollkommen walzenförmige Gestalt. Bei den Stammsukkulenten und bei *Kl. repens, spinulosa, ficoides* schützt ein Wachsüberzug vor zu starker Verdunstung, bei *Kl. canescens* tritt an seine Stelle ein dichter Haarfilz. Die stets zentral gelegenen Wasserspeicher sind bei allen 6 Arten äusserst ähnlich.

Inulin konnte Verf. bei *Kl. ficoides* und *Kl. canescens* nicht nachweisen, bei *Kl. articulata* und *Kl. repens* fanden sich grössere Mengen in den ober- und unterirdisch gewachsenen Stengeln. Stärke wurde nicht neben dem Inulin als Reservestoff vorgefunden, die Fähigkeit der Stärkebildung aber für alle untersuchten Kleinien festgestellt.

Ein besonderes Kapitel der Arbeit ist den Sphärokristallen von *Kleinia* gewidmet.

Verf. hatte häufig Gelegenheit Sphärokristalle aus Inulin und aus Kalziumphosphat zu beobachten. Eingehende Untersuchungen wurden an den inulinreichen unterirdischen Stengeln von *Kl. articulata* angestellt, die mit Alkohol oder Glycerin behandelt wurden. Schon nach 6 Stunden liessen sich zahlreiche, wohlausgebildete Sphärokristalle aus Inulin erkennen mit völlig homogener Oberfläche, die weder Schichtung noch Streifung erkennen liessen. Daneben fanden sich zahlreiche aus vielen grossen Teilchen zusammengesetzte Kugelteile. Verf. ist der Ansicht dass durch Füllung der feinen Zwischenräume die Trichite allmählich zu den strukturlosen Sphärokristallen werden. Bei längerem Verweilen in Alkohol fanden sich auch kleine, struktur- und farblose Sphärokristalle aus Kalziumphosphat. Wurde Glycerinmaterial untersucht, so zeigten sich zunächst kleine Inulintröpfchen, die mit einem Häutchen umgeben waren; nach längerer Einwirkung zeigten sich viele wohl ausgebildete Sphärokristalle mit völlig homogener Oberfläche. Denys (Hamburg).

Mayer, F., Systematisch-anatomische Untersuchung der *Pogostemoneae* Reichenb. unter besonderer Berücksichtigung der inneren Drüsen von *Pogostemon* und *Dysophylla* sowie der *Patschuli*-Droge. (In.-Diss. Erlangen. 1909. 8⁰. 88 pp.)

Verf. geht aus von einer Arbeit Solereders: „Die inneren haarartigen Sekretdrüsen des *Patschuli*blattes" (im Arch. d. Pharm. CCXLV, p. 406) und unterzieht zunächst die inneren Drüsenhaare einiger *Pogostemoneen* einer genauen Untersuchung. Zur entwickelungsgeschichtlichen Untersuchung diente eine *Pogostemon*-Art, eine im Erlanger botanischen Garten kultivierte *Patschuli*-Pflanze. Für die Innendrüsen der *Pogostemon*- und *Dysophylla*-Arten und ebenso der Farne nimmt Verf. den Namen „echte Haare" in Anspruch, da sie in allen Stücken mit den bei den betr. Pflanzen vorkommenden Aussendrüsen übereinstimmen.

Dann hat Verf. noch bei einigen *Dysophylla*-Arten „sog. innere Haare von Deckhaarform" angetroffen, die nicht als echte innere Drüsenhaare anzusprechen sind, sondern eher mit den bekannten

„sog. inneren Haaren" der *Nymphaea-* und *Limnanthemum-*Arten auf einer Stufe stehen.

In einem 2. Teil wendet sich Verf. zur Blattstruktur. Die Behaarung besteht überall aus Deckhaaren mit einem einzelligen, oder einem zwei- bis mehrzelligen und dann einzellreihigen, unverzweigten oder verzweigten Haarkörper und aus Drüsenhaaren, deren Köpfchen einzellig oder durch Vertikalwände zwei- bis mehrzellig ist.

Am Schluss der Arbeit wendet sich Verf. zur *Patchuli*droge. Die Konstatierung der inneren Drüsen beim *Patschuli*blatte, die in ihrer Struktur den blasigen Aussendrüsen vollkommen entsprechen und ein ähnlich aussehendes ätherisches Oel, mit gleichen mikrochemischen Reaktionen, enthalten, legt die Frage nahe, ob das *Patschuli*öl in allen Fällen lediglich ein Produkt der äusseren oder auch der inneren Drüsen ist. Da die inneren Drüsen auch an den Stengeln vorhanden sind, während dort die äusseren fehlen, können vielleicht auch die Stengel zur Fabrikation des Oeles benutzt werden. Verf. kommt dann noch auf die Stammform und die Verfälschung der *Patschuli*droge zu sprechen. Denys (Hamburg).

Forbes, S. A., The general entomological ecology of the Indian cornplant. (Amer. Nat. XLIII. p. 283—301. May 1909.)

After an account of the more important corninsects, the author concludes that there is little in the structure or life history of this unnaturalized exotic to suggest any special adaptation of the plant to insect visitants — no lure to insects capable of serving it, or special apparatus of defense against those able to injure it.

J. W. Harshberger.

Boring, Alice, M., A small chromosome in *Ascaris megalocephala* (Archiv f. Zellforschung. IV. 1910. p. 120—131. Taf. X.)

Boveri, Th., Ueber „Geschlechtschromosomen" bei Nematoden. (Ibid. p. 132—141.)

Miss Boring fand in Boveris Institut die interessante Tatsache, dass bei einigen Exemplaren von *Ascaris megalocephala* ungefähr in der Hälfte der befruchteten Eier neben den normalen 2 + 2 Chromosomen noch ein fünftes viel kleineres Idiochromosom vorkam. Dieses scheint für das männliche Geschlecht charakteristisch zu sein. Dass das Männchen aber ein überzähliges Element vor dem Weibchen besitzen soll, erscheint darum unwahrscheinlich, weil von Boveris Schüler Gulick bei einem anderen Nematoden: *Heterakis* ein Verhalten aufgefunden wurde, das völlig dem „Protenor-Typus" von Wilson entspricht. Boveri deutet die Funde bei *Ascaris* daher so, dass in den Eizellen immer das Heterochromosom enthalten sei, nur bleibe es völlig verklebt mit einem der langen Chromosomen; in den Samenzellen besässe dagegen nur die Hälfte das Heterochromosom, der anderen Hälfte fehle es. Der enge Contakt, der in den Eizellen stets zwischen den so verschiedenartigen Chromosomen existiere, löse sich — und zwar so weit wir wissen, fast nur bei der var. „bivalens" — für gewisse Kernteilungen, das Heterochromosom werde dann frei. Im übrigen hätte man dann die Constitution der Kerne auch hier auf den Protenor-Typus zurückgeführt.

Miss Boring glaubt, irgend welche so weitgehenden Schlüss bezüglich der Geschlechts-determinierenden Tendenzen des accessorischen Chromosoms bei *Ascaris* noch nicht ziehen zu dürfen.

Tischler (Heidelberg.

Derschau, M. von, Zur Frage eines Makronucleus der Pflanzenzelle. (Archiv f. Zellforschung. IV. p. 254—264. 8 Textfig. 1910.)

Verf. sucht die von Goldschmidt für die Metazoen-Zelle angenommene principielle „Doppelkernigkeit" auch für die Pflanzenzelle zu erweisen. An einer Reihe von Algen (*Conferva, Spirogyra, Oedogonium, Scenedesmus, Cladophora, Vaucheria* etc.) glaubt Verf. die Beobachtung gemacht zu haben, dass aus den Kernen Chromatin in Form von Chromidien auswandert und ausserhalb des Nucleus dann eine Umwandlung zu den Pyrenoiden erfährt. Häufig waren Kern und ausgewachsenes Pyrenoid noch durch Verbindungsfasern verknüpft, deren „einer Reaktion gleichkommende Färbung mit Eisenhämatoxylin für Abstammung vom Kern" sprach. In älteren Algenzellen soll sowohl von den Pyrenoiden wie auch vom Kern ein beständiger Ersatz von neuen Pyrenoiden stattfinden. Die von Palla (1894) an *Mougeotia* beschriebenen „Karyoide" fasst Verf. als knopfartig verdickte Enden der Kern — bezw. der Pyrenoidfortsätze auf; das „Gesamtsystem der Pyrenoide mit seinen Abkömmlingen" repräsentiert dann einen Bestandteil des „Makronucleus". Ja Verf. dehnt seine Lehre von der Doppelkernigkeit der Pflanzenzelle auf die Gesamtplastiden aus, die er als umgewandelte Chromatinsubstanzen betrachtet. An jungen Blattepidermiszellen von *Berberis* sah er selbst ein direktes Ergrünen der peripheren Schicht des aus dem Kern tretenden Chromatinklümpchens. Natürlich erfahren die austretenden Kernmassen „im Cytoplasma in morphologischer wie chemischer Beziehung eine zweckentsprechende Wandlung, welche sie in hervorragender Weise befähigt, sich an der Eiweissynthese zu beteiligen. Es vollziehen sich diese Phänomene in ihren wahrnehmbaren Vorgängen analog denen in lebhaft funktionierenden tierischen Zellen bei der Bildung des Makronucleus oder Chromidialapparates." Tischler (Heidelberg.)

Harshberger, J. W., Vivipary in *Tillandsia tenuifolia* L. (Bot. Gazette. IL. p. 59 with 1 fig. 1910.)

A descriptive note on a method of ensuring the perpetuation of the species by the viviparous production of small plants inside of the capsule. J. W. Harshberger.

Küster E., Ueber die Verschmelzung nackter Protoplasten. (V. M.) (Ber. deutsch. bot. Ges. XXVII. p. 589—598. 1909. erschienen 1910.)

Wir wissen, dass von Kolloiden an Oberflächen und Grenzflächen besondere „Haptogenmembranen" gebildet werden und Prowazek vermochte (1907) an ausgetretenen Cytoplasmatropfen von *Vaucheria* auch künstlich solche hervorzurufen. Dem Verf. ist dies bisher nicht gelungen; dagegen deckte er an plasmolysierten Zellinhalten Erscheinungen auf, die wohl Analoges zeigen.

Bekanntlich kann bei Plasmolysierung der Inhalt in mehrere Portionen zerfallen; das merkwürdige war nun, dass bei Aufheben der Plasmolyse eine Fusion der vorher vereinigt gewesenen Plasmaballen gar nicht mehr oder nur unvollkommen möglich war.

Verf. führt das des Näheren für Zellen aus den Blättern von *Elodea densa*, den Zwiebelschuppen von *Allium Cepa* und Fäden von *Spirogyra* aus. Die Erscheinungen können nur so erklärt wer-

den, dass sich die Oberflächenbeschaffenheit der einzelnen Plasmaportionen bei der Isolierung von einander verändert und wahrscheinlich etwas einer Haptogenmembran ähnliches gebildet hat.

Tischler (Heidelberg).

Küster, E., Ueber Inhaltsverlagerungen in plasmolysierten Zellen. (Flora. C. p. 267—287. 10 Textfig. 1910.)

Durch langdauerndes Liegen behäuteter Zellen in plasmolysierenden Flüssigkeiten kann eine starke Contraktion des Körnerplasmas samt Zellkern und Chromatophoren an einer oder mehreren Stellen hervorgerufen werden. Dies studierte der Verf. genauer an Blättern von *Elodea, Vallisneria, Tradescantia,* Wurzeln von *Daucus Carota,* Haaren von *Primula sinensis* und Zwiebelschuppen von *Allium Cepa.* Auffallend war bei *Elodea densa* die Ausbildung einer besonderen blasseren Zone in der Mitte der Chloroplasten, in der eine unvollkommene Teilung beobachtet wurde, vergleichbar mit den früher vom Verf. beschriebenen abnormen Teilungen der Chlorophyllkörner bei Dunkelkulturen von *Funaria.* Ueberall wurde bei den Kontraktionserscheinungen des Plasmas ein Anlagern der Plastiden um den Kern beobachtet, doch darf daraus nicht mit Senn auf chemotaktische vom Nucleus ausgehende Wirkungen geschlossen werden, da ähnliche „Systrophe"-Ballungen auch in Plasmaportionen, denen ein Kern fehlt, vorkommen.

Durch die Plasmolyse wird eine etwa im Plasma vorhandene Strömung unter Umständen weitgehend alteriert (Verf. führt einige solche „Anomalieen" näher aus), auch dem nun von der Zellwand befreiten lebenden Plasma die Möglichkeit einer amöboiden Bewegung gegeben. Die Chromatophoren scheinen im allgemeinen aber keine „Pseudopodien" auszubilden (in den Blattepidermiszellen von *Listera* sah sie Verf. indes nach langer Bemühung) und eine Bewegung der Chlorophyllkörner wird vom Verf. mit Hofmeister entgegen Senn's „Peristromiumlehre" nur als passiver Vorgang aufgefasst, der durch die Bewegung des Plasmas hervorgerufen wird. In einem Schlussabschnitt sucht Verf. namentlich das zum Kern-Hinwandern der Chlorophyllkörner im Sinne Rhumblers zu deuten; vom Zellkern könnte durch Verdichtung ein „Druckgefälle" ausgehen, das dann sekundär die „systrophischen Ballungen" auslöst.

Tischler (Heidelberg).

Oertendahl, J., En jätte i sitt slag. [Ein Riese seiner Art]. (Svensk bot. Tidskr. III. p. 104—106. 1909.)

Enthält die Beschreibung eines bei Upsala, wahrscheinlich durch Mutation entstandenen, abweichenden Individuums von *Antirrhinum majus,* das durch wirkliche Riesendimensionen ausgezeichnet ist. Schon im ersten Jahre erreichte es eine Höhe von 1,5 m. Nach Ueberwinterung im Pflanzenhaus wurde es im folgenden Jahre sogar 3,25 m. hoch. Stecklinge desselben erreichten im Sommer mehr als Meterhöhe. Der Verf. benennt diese Form *Antirrhinum majus giganteum* und teilt eine photographische Abbildung des Riesenexemplares mit.

Rob. E. Fries.

Tahara, M., On the Number of Chromosomes of *Crepis japonica.* (Botanical Magazine. Tokyo. XXIV. p. 1—5. 1910.)

Nach Juel zählt man 4 resp. 8 Chromosomen bei den ge-

schlechtlichen und ungeschlechtlichen Generationen von *Crepis tectorum,* während nach Rosenberg man bei *Crepis virens* nur 3 resp. 6, findet, eine merkwürdig kleine Anzahl von Chromosomen im ganzen Phanerogamenreich. Verf. untersuchte die Zellkerne von *Crepis japonica,* ein sehr gemeines Unkraut hier, in dieser Beziehung. Fixierung durch Carnoy's Alkohol-Chloroform-Eisessig und Färbung durch Heidenhain's Eisen-Hämatoxylin. Er fand 8 Chromosomen bei der Kernteilung der Pollenmutterzellen und 16 bei demselben Vorgang der somatischen Zellen. Bei *Crepis tectorum* sind alle Chromosomen von fast gleicher Länge, während sie bei *C. virens* ungleich lang sind. *C. japonica* schliesst sich an dem letzteren insofern an, als die Chromosomen dabei von ungleicher Länge sind; dies ist besonders klar bei der heterotypischen Kernteilung. Es ist ganz merkwürdig, dass man bei der einzigen Gattung *Crepis* solche Verschiedenheiten in der Chromosomenzahl (3—6 bei *C. virens,* 4—8 bei *C. tectorum* und 8—16 bei *C. japonica*) finden kann. S. Ikeno.

Wettstein, R. v., Ueber Parthenokarpie bei *Diospyros Kaki.* (Oest. bot. Zeitschr. LVIII. p. 457—462. 1908. 1 Textabbildung.)

Ein im Wiener Botanischen Garten kultiviertes Exemplar von *Diospyros Kaki,* brachte, obwohl es nur weibliche Blüten trug und eine Fremdbestäubung ausgeschlossen war, 42 samenlose Früchte, erwies sich also als parthenokarpisch. K. Tamari hat die gleiche Erscheinung schon 1901 in Japan beobachtet. Der Fall verdient deswegen besonderes Interesse, weil *D. Kaki* im Gegensatze zu den meisten anderen parthenokarpischen Gewächsen oberständige Fruchtknoten besitzt, sodass hier „einer der zweifellosen Fälle der Partentwicklung des Fruchtblattes allein bei ausbleibender Bestäubung" vorliegt. Auch praktisch ist es von Bedeutung, weil es sich um eine Obst liefernde Pflanze handelt, welche auch bei ausbleibender Bestäubung Früchte bringt und weil wie es scheint, gleichwie in anderen Fällen, auch bei *D. Kaki* die parthenokarpischen Früchte früher reifen als die normalen. Der beobachtete Fall spricht wenigstens hiefür. Sollte sich die Sache bestätigen, so wäre die Möglichkeit gegeben, die Pflanze auch noch in Gegenden mit Erfolg zu kultivieren, in welchen die Sommer zur Erzielung normaler Früchte zu kurz sind. Ob Parthenokarpie bei *D. Kaki* in Europa verbreiteter ist, lässt sich derzeit nicht mit Bestimmtheit sagen, doch ist es wahrscheinlich 1. weil die Erscheinung auch in Japan auftritt und 2. weil samenlose Früchte in Südeuropa kultivierter *Kaki*pflanzen nicht zu den Seltenheiten gehören.

F. Vierhapper (Wien).

Gáyer, G., Ueber eine mutmassliche *Juglans regia laciniata* ♀ × *Juglans regia* ♂. (Magyar botanikai Lapok. VIII. p. 54—55. Deutsch u. magyarisch. 1909.)

Beobachtungen in einem ungarischen Weingarten lehrten, dass aus einer Nuss von *Juglans regia* eine Pflanze mit gezähnten Blättern (im folgenden *J. dentata* genannt) entstehen kann. Letztere kann hier nicht hybrider Art sein, da *J. laciniata* im Gebiete ganz fehlt. Sie ist daher eine Sprungvariation, aus *J. regia* plötzlich entstanden. Verf. meint daher, dass *J. dentata* und *laciniata* Sprungvarianten der *J. regia* sind, dass die eine Mutante (*J. laciniata*) die gleichen Mutanten (*J. dentata*) in die Welt setzen kann wie *J. regia*

(ein Fall, der bei *Oenothera* nachgewiesen wurde). Ist dem so, so ist *J. dentata* ein Beispiel polytoper Entstehung.

Matouschek (Wien).

Harshberger, J. W., The biologists part in practical plant and animal breeding. (American Veterinary Review. XXXV. p. 254—265. June 1909.)

In this lecture before the Penna State Veterinary Medical Association definitions are given of the terms used in breeding; Darwins views on the subject are stated; the law of Mendel is explained and its bearing upon practical problems are detailed, while the work of Burbank, Nilsson, De Vries and Hopkins in plant breeding are given together which the modern work by which is indicated the method by which sex in many animals is determined.

J. W. Harshberger.

Acqua, C., Su di una pretesa ionizzazione prodotta dalle foglie di Conifera. (Annali di Botan. VII. p. 703—705. 1909.)

Die Koniferennadeln und überhaupt Pflanzenteile sind nicht imstande, Emanationen auszusenden, die Luft ionisieren und einen Elektroskop entladen können. Die positiven Resultate von Costanzo und Negro (Mem. Acad. Pontif. Novi Lyncaei, XXV, 1908. p. 177.) waren zweifellos von Transpiration des Wasserdampfes bedingt.

E. Pantanelli.

Bottazzi, F., Sul trasporto elettrico del glicogeno e dell' amido. (Rendic. Acc. Lincei. 5. XVIII. II. Sem. p. 87—90. 1909.)

Bei einer Stromstärke von $^1/_{10}$ milliampère wandern Glykogen und Stärke kataphoretisch nach der Anode, niemals nach der Kathode. Glykogen wird bei Ionengegenwart aller Art isoëlektrisch, d. h. es wird entladen und bleibt stehen. Stärke wandert in saurer Lösung zur Kathode in alkalischer zur Anode; bei Gegenwart von Neutralsalzen wird sie auch isoëlektrisch. Hardy hatte das Glykogen als isoëlektrisch hingestellt, vielleicht, weil er kein genügend gereinigtes Präparat in der Hand hatte. Verf. hat das Glykogen ein Jahr, die Stärke zwei Monate lang dialysiert. E. Pantanelli.

Bruschi, D., Contributo a lo studio fisiologico del latice. (Ann. di Botan. VII. p. 671—701. 1909.)

Bei *Euphorbia ipecacuanhae, peplus, lathyris, Ficus carica, pseudocarica, elastica* wird der Milchsaft nur im äussersten Hungerzustande, im Dunkeln oder in kohlensäurefreier Luft teilweise resorbiert und verdaut. Zuerst verschwindet das Fett, dessen Gehalt auch unter natürlichen Bedingungen je nach dem Vegetationszustande schwankt. Das Fett zeigt sich als den eigentlichen, wenn auch nicht den einzigen plastischen Bestandteil des Milchsaftes.

Eiweissstoffe verschwinden auch gänzlich vom Milchsaft beim Aushungern der Pflanze, die Stärke bleibt dagegen unberührt, nur selten erfährt sie im Milchsafte ausgewachsener Organe eine Verminderung, wie Verf. durch Zählung der Stärkestifte feststellen konnte. Zuckerarten und Gerbstoffe nahmen unter solchen Umständen bei *Euphorbia lathyris* ab.

Verf. verfolgte auch die Schwankungen verschiedener enzymatischer Fähigkeiten des Milchsaftes. Ein Pepsin, welches geronnenes

Eiweiss und Weizenkleber auflöst, ist im Safte von *Ficus carica* und *pseudocarica,* ein gelatine- und fibrinverflüssigendes Trypsin in allen untersuchten Säften vorhanden, ebensowie die vom Verf. bereits früher (1907) studierte Chymase. Trotz der erwähnten Plasticität des Fettes konnte in keinem Milchsaft eine auf fremdes Fett wirkende Lipase nachgewiesen werden, in Autolyse trat aber eine beträchtliche Abnahme des Fettgehaltes ein. Amylase ist meistens sehr schwach, im Milchsafte aus *Ficus elastica* nur in Form eines Zymogens vorhanden. Eine schwache Invertase war nur beim Feigensaft nachzuweisen. Oxydasen konnten aus frisch ausgepresstem Milchsaft nicht gewonnen werden; manchmal trifft man eine schwache Peroxydase; im Milchsafte verhungerter Organe fand sich auch eine kräftige Oxydase vor.

Weitere typische Bestandteile, wie der Kautschuk bei *Ficus*-Arten und die Harze bei Euphorbien, zeigen bei allerlei Behandlungen der Planze ein indifferentes Verhalten. E. Pantanelli.

Koriba, K., Ueber die individuelle Verschiedenheit in der Entwickelung einiger fortwachsenden Pflanzen mit besonderer Rücksicht auf die Aussenbedingungen. (Journ. of the Coll. of Sci. Imp. Univ. of Tokyo. XXVII. Art. 3. 86 pp. 5 Taf. viele Tab. 1909.)

Verf. giebt von seiner Arbeit die folgende Zusammenfassung: In den vorliegenden Untersungen wurden die Kernpflanzen von Erbsen und Gartenbohnen, die sich aus Samen von je demselben Gewicht entwickelt hatten, hauptsächlich mit Wasserkultur, unter verschiedenen Bedingungen kultiviert, und Wachstum und Trockengewicht, im Zusammenhang mit dirigierenden Faktoren, einerseits von physiologischem, andererseits von variationsstatistischem Standpunkt aus betrachtet.

A. Als Einheit betrachtet.

1. Der Spross spielt immer die Hauptrolle auf das Gesamtgedeihen der Pflanzen.

2. In der Wasserkultur wird das Wachstum des Sprosses, im Gegensatz zur Wurzel, aussergewöhnlich beschleunigt, ohne aber die Neubildung der Nebensprosse zu veranlassen.

3. Das Wachstum der Hauptwurzel wird unmittelbar von den Nebenwurzeln antagonistisch beeinflusst.

4. Bei tieferen Temperaturen wird das Wachstum der Sprosse mehr verhindert als das der Wurzel. Bei höheren Temperaturen besteht das umgekehrte Verhältnis.

5. Der Einfluss der Giftlösung auf das Wachstum der Wurzel ist unmittelbar, hingegen auf den Spross mittelbar, und bei einer bestimmten Dosis spielt die Hinderung der Wasserzufuhr gewissermassen eine Rolle.

6. Der Einfluss des Samengewichts auf das Wachstum ist um so bedeutender, je kleiner der Same ist.

B. Einzeln betrachtet.

1. Aktionstätigkeit und Resistenzfähigkeit in verschiedenen Leistungen ist je nach dem Individuum mehr oder weiniger abweichend.

2. Dieses Vermögen, die sogenannte „individuelle Kraft", ist in einer Individuengruppe kontinuierlich, und es ist unmöglich das schwache und kräftige oder das kränkliche und gesunde Individuum scharf abzusondern.

3. Minimum, Optimum, Maximum und alle dazwischen liegenden, entsprechenden Lagen eines dirigierenden Faktors auf jede physiologische Leistung sind, je nach der individuellen Kraft, mehr oder weniger abweichend.

4. Das Verhältnis der Leistungsgrösse zur individuellen Kraft ist also, je nach der Leistungsart und der Intensität der dirigierenden Faktoren, dementsprechend verschieden, so dass, in einem Falle, ein kleiner Unterschied der Stärke bedeutende Abweichungen der Leistungsgrösse veranlassen, und im anderen Falle, selbst ein grosser Unterschied der individuellen Kraft keine Differenz der Leistungsgrösse herbeiführen kann.

C. Als Individuengruppen betrachtet.

1. Das Variationsschema einer physiologischen Leistung stellt sich, selbst unter gleichen und konstanten Bedingungen, je nach der Fluktuation der individuellen Kraft und der Art und Intensität der massgebenden Faktoren verschiedenartig dar. Eine Symmetrie der Kurven lässt sich also nicht immer erhalten.

2. Unter gleichmässigen, doch zeitlich wechselnden Bedingungen wird das Variationsschema des Endresultats sehr verwickelt, weil hier die zeitlich verschiedene Grösse des Zuwachses stets zur früheren Länge addiert werden muss.

3. Die sich im Freien vorfindlichen Variationsschemata sind im Allgemeinen nur der kombinierte Erfolg der wahrscheinlichen Fluktuation der individuellen Kraft und der Aussenbedingungen, zeitlich wie örtlich.

Die Tabellen zeigen den Verlauf und die Resultate der einzelnen Versuche. Auf den Tafeln findet man 1⁰ die individuelle Verschiedenheit von *Vicia faba* var. *equina* in Wasserkultur mit $Cu\,SO_4$ Lösung von 5×10^{-6} Mol. (0,0001245⁰/₀) und einer Kontrolkultur mit Leitungswasser, 2⁰. die individuelle Verschiedenheit der gleichen Pflanze in Wasserkultur mit Leitungswasser bei Kultur im Dunkeln und unter diffusem Sonnenlichte und weiter in Topfkultur mit Flusssand. Die weiteren Tafeln zeigen Kurven von *Pisum arvense* und *Vicia Faba* var. *equina* unter verschiedenen Bedingungen und mit Zuzatz von $Zn\,SO_4$ oder $Cu\,SO_4$ kultiviert. Jongmans.

Mameli, E. e **G. Pollacci.** Ricerche sul'assimilazione dell' azoto atmosferico nei vegetali. (Atti Istit. botan. Pavia. (2). XIII. p. 351. 1909.)

Auf mit stickstofffreier Nährlösung befeuchteten Gips- oder Quarzblöcken entwickeln sich Flechten (*Physcia parietina, Cladonia furcata, Lecidea* sp.) und Farnenprothallien in einer von Stickstoffverbindungen befreiten Luft ganz üppig. Einige Wasserpflanzen, *Salvinia auriculata, Azolla caroliniana,* noch besser *Lemna major* vermögen auch den freien Stickstoff in steriler Nährlösung zu assimilieren und eine erhebliche Gewichtszunahme zu erreichen. *Lemna major* konnte z.B. in 41 Tagen aus 200 Blättern 454 ausbilden, wobei das Gewicht verdreifacht wurde. Bei anderen Versuchen konnte folgender Stickstoffgewinn festgestellt werden: *Azolla caroliniana* in 30 Tagen 75,67⁰/₀, *Lemna major* 89—133⁰/₀.

E. Pantanelli.

Miyoshi, M., Ueber die Herbst- und Trockenröte der Laubblätter. (Journ. of the Coll. of Sci. Imp. Univ. of Tokyo. XXVII. Art. 2. 5 pp. 1909.)

Die Erscheinung des Rotwerdens der Blätter tritt nicht nur in

gemässigten sondern auch in tropischen Gegenden auf. Verf. giebt folgende Fälle der Anthocyanbildung an, ohne damit sagen zu wollen, dass er alle Fälle berücksichtigt:

1. Anlockungs- oder Schau-Anthocyanbildung (z. B. Blumenblätter und desgl., Früchte).

2. Spezifische Anthocyanbildung (z. B. rote Blätter, rote Stengel, rote Wurzel).

3. Schutzanthocyanbildung oder vorübergehende Anthocyanbildung (z. B. junge rote Blätter, junge rote Stengel im Frühjahr und gerötete Blätter im Winter).

4. Abfall- Todes- oder Beschädigungsanthocyanbildung (z. B. Herbst- und Trockenröte der Blätter). Jongmans.

Miyoshi, M., Ueber die ungewöhnliche Abnahme des Blutungsdruckes bei *Cornus macrophylla* Wall. (Ber. d. bot. Ges. XXVII. p. 457—459. 1 Abb. 1909.)

Verf. berichtet hier über eine ungewöhnliche Abnahme des Blutungsdruckes, deren Ursache noch nicht ganz klar ist. Die Erscheinung findet fast nur in der Zeit des maximalen Druckes statt. Er stellt sich vor, dass die Abnahme dadurch hervorgerufen wird, dass der Widerstand, den die Leitungsbahnen des Holzkörpers gegen schnelles Transportieren des Blutungswassers bieten, infolge des starken Druckes, wenn dieser eine maximale Höhe erreicht hat, schliesslich vermindert wird, und daher eine rasche Ableitung des Wassers vonstatten geht. Jongmans.

Pantanelli, E. e **M. Sella.** Assorbimento elettivo di ioni nelle radici. (Rendic. Acc. Lincei. 5. XVIII. II. Sem. p. 481—488. 1909.)

Die Verff. haben die Frage in Angriff genommen, inwieweit die Wurzeln durch auswählende Absorption die Ionen eines Salzes voneinander trennen können, wobei mitunter elektromotorische Kräfte entwickelt werden dürften. Kürbiskeimlinge zeigten ein hohes Trennungsvermögen und zwar nahmen sie viel schneller Anionen auf, manchmal bis zur völligen Entfernung aus der Lösung, während das Kation ausserhalb gelassen wurde, und zwar Calcium lieber als Kalium.

Die Bestimmung der in der Lösung befindlichen Gesamtkohlensäure, welche der Atmungstätigkeit der Wurzeln entstammte, liess eine merkwürdige Tatsache erkennen, d. i. je schneller ein Anion im Verhältniss zum Kation aufgenommen wird, desto ausgiebiger die Kohlensäureproduktion ist. Beim Fortsetzen der Versuche gedenken die Verff. die analytischen Angaben durch Messungen des elektrischen Leitvermögens zu ergänzen. E. Pantanelli.

Pavarino, L., Su la produzione del calore nelle piante malate. (Rivista di Patol. veget., IV. p. 3—4. 1909. Atti Istit. botan. Pavia. (2). XIII. p. 355—384. 1909.)

Bei *Exoascus*-kranken Pfirsichblättern steigt die Temperatur im Vergleiche mit dem gesunden Blatte nach den kalorimetrischen Messungen des Verf., wobei das Trockengewicht abnimmt. Die Wärmeausgabe verstärkt sich ebenfalls und zwar in einem bestimm-

ten Verhältnis zur Senkung des Atmungsquotienten. Auf Grund dieser und früherer Untersuchungen vertritt Verf. die Anschauung, dass die starke Wärmebildung bei pilzkranken Blättern als eine lokale Fiebererscheinung aufzufassen ist, welche durch die reizende Wirkung der vom Parasiten ausgeschiedenen Giftstoffen ausgelöst wird. E. Pantanelli.

Perciabosco, F. e **V. Rosso.** L'assorbimento diretto dei nitriti nelle piante. (Staz. sperim. agrarie. XLII. p. 1—36. 1909.)

In einer ersten Versuchsreihe wurden Keimlinge in Glasgefässen mit sterilen Nährlösungen kurze Zeit gehalten, welche Calciumnitrat, Natrium- oder Calciumnitrit, Notoddener Kalksalpeter, Chilisalpeter, Ammonsulfat enthielten. Ferner wurde das Verhalten von höheren Pflanzen in Nitritlösungen bei Gegenwart von nitrifizierenden Bakterien untersucht. In einer dritten Versuchsreihe wurden Weizen und Reis in sterilen Lösungen mit Nitrit gezüchtet. Nitrite können ohne weitere Oxydation von den Wurzeln höherer Pflanzen aufgenommen werden und rufen bei niederer Concentration keine Schädigung hervor, bei höherer sind sie viel schädlicher als alle übrigen Stickstoffnährsalze. E. Pantanelli.

Puglisi, M., Contribuzione allo studio della traspirazione delle piante sempre verdi. Mem. II. (Ann. di Botan., VII. p. 517—616. 1909.)

Zur Ergänzung früherer Untersuchungen (Ebenda. II. 1904. p. 437) erforschte Verf. die anatomische Anpassung an die Wasserverdunstung und die Transpirationsschwankungen von Oktober bis Juli bei immergrünen, freilebenden Lauraceen (*Laurus nobilis, canariensis, Persea indica, gratissima, Oreodaphne californica, Cinnamomum camphora, Litsea japonica*). Da bei den Blättern solcher Pflanzen zunächst das Flächen-, dann das Dickenwachstum zu Ende kommt und die Transpiration erst beim Abschluss des Wachstums ein Maximum erreicht, so benutzte Verf. nur ausgewachsene Blätter. Zur täglichen Messung der Transpiration dienten vergleichsweise Potetometer nach Moll und Pfeffer-Curtiss. Um den Oeffnungszustand der Spaltöffnungen zu verfolgen benutzte Verf. Kobaltpapier und direkte mikroskopische Beobachtung.

Durch besondere Versuche wird gezeigt, dass ätherische Oele eine schwache narkotische Wirkung auf transpirierende Organe entfalten; unter natürlichen Bedingungen beeinflussen sie die Transpiration nur als Thermoregulatoren.

Zur Einschränkung des Wasserverlustes dienen Schleimzellen bei drei der genannten Lauraceen. Die Bewegungen der Schliesszellen der Spaltöffnungen hängen hauptsächlich von Turgorschwankungen im angrenzenden Blattgewebe ab, nur zum geringsten Teile von Atmosphärilien.

Trotz der zahlreichen transpirationseinschränkenden Anpassungseinrichtungen bei den untersuchten Lauraceen steigt die Transpiration im Frühling ganz erheblich und trotz des Reichtums an Oeldrüsen ist die Sekretion ätherischer Oele im Winter und Frühling bedeutend herabgesetzt. Die Transpiration der Blattunterseite nimmt von Dezember bis April, etwas weniger von April bis Juni zu; bei *Laurus canariensis* sinkt sie von April bis Juni. Die Transpiration der Oberseite bleibt im Winter konstant oder sinkt, steigt

nachher von April bis Juni. Das Minimum fällt in der kalten Jahreszeit (Dezember oder Januar), das Maximum wird im späten Frühling erreicht; im Sommer sinkt die Transpiration wieder fast bis zum Winterswert; nur selten nimmt sie im Spätsommer wieder zu, im Herbst steigt sie unregelmässig, aber niemals bis zum Frühlingswert. E. Pantanelli.

Ravenna, C. e **O. Cereser.** Su l'origine e la funzione fisiologica dei pentosani nelle piante. (Rendic. Acc. Lincei. 5. XVIII. I. Sem. p. 177—183. 1909.)

Bei jungen Gartenbohnen ist der Pentosangehalt vom täglichen Wechsel der Chlorophylltätigkeit unabhängig. Durch direkte Traubenzuckerzufuhr konnte in getrennten Blättern eine rege Pentosanbildung bewirkt werden. Eine Abnahme ist nur bei verlängertem Aufenthalt in kohlensäurefreier Luft wahrzunehmen. Daraus würde schon folgen, dass Pentosane aus Hexose entstehen und als Reservestoffe dienen können. E. Pantanelli.

Ravenna, C. e **M. Tonnegutti.** Contributo allo studio dell' acido cianidrico nel Sambuco. (Staz. sperim. agr. XLII. p. 855—879. 1909.)

Das bereits von Bourquelot und Mitarbeitern beobachtete glucosidspaltende Enzym des Hollunders ist in Wasser unlöslich. Die Blausäure ist darin nur in Glucosidform vorhanden und zwar in viel grösserer Menge als es von anderer Seite angenommen wurde; die Blattstiele sind daran am reichsten. Die Verff. versuchten durch Ernährungsversuche der Entstehungsfrage näher zu treten, sie konnten aber bis dahin nicht entscheiden, ob Blausäure als erste Stufe bei der Proteinbildung aus Nitraten angesehen werden darf. Es liegt auch kein Grund vor, die Blausäure als eine Stickstoffreserve des Blattes anzusehen. E. Pantanelli.

Ravenna, C. e **M. Zamorani.** Nove ricerche su la funzione fisiologica dell'acido cianidrico nel *Sorghum vulgare*. (Rend. Acc. Lincei. 5. XVIII. II. Sem. p. 283—287. 1909.)

Bei früheren Versuchen von Ravenna und Peli wurde gefunden, dass der Blausäuregehalt der Blätter von *Sorghum vulgare* zunimmt, wenn die Blattscheiden in Glucose-Saccharose oder Nitratlösungen eingetaucht werden. Nach der Sistierung der Chlorophylltätigkeit und beim Wegbleiben der Nitrate ist eine Abnahme zu beobachten. Daraus hatten die Verff. gefolgert, dass Blausäure die erste Stufe der Eiweisssynthese darstellt, wie das bereits von Treub angenommen wurde.

Nun haben die Verff. das Asparagin auf eine Blausäure schützende Wirkung untersucht. Es gelang nicht, *Sorghum*pflanzen in sterilen wässrigen Nährlösungen unter Darbietung von Asparagin zu züchten. Die Verff. erhielten aber ganz gutes Wachstum durch Impfung von Asparagin in freilebende Pflanzen. In diesem Falle erfuhr die Blausäure eine beträchtliche Abnahme. E. Pantanelli.

Ravenna, C. e **M. Zamorani.** Sul portamento delle piante con i sali di litio. (Rend. Acc. Lincei. (5). XVIII. II. Sem. p. 626—630. 1909.)

Bei Wasserkulturen von Tabak ersetzten die Verff. das Kalium

durch Lithium. Anfänglich wurde Blattrandrollung und Verkräuselung beobachtet, später erholten sich aber die Pflanzen und schlossen ihre Entwickelung ganz gut ab. Die Asche enthielt eine erhebliche Menge Lithium. Ebenso gut wuchsen Kartoffeln aus mit Lithiumsulfat geimpften Knollen. Bei Gartenbohnen und Hafer war das Resultat nicht so günstig. E. Pantanelli.

Ravenna, C. e **M. Zamorrani.** Su l'utilizzazione del fosfato tricalcico per mezzo delle Crocifere. (Staz. sperim. agrarie. XLII. p. 389—396. 1909.)

Der weisse Senf besitzt eine ausserordentlich starke aufschliessende Wirkung für Kalktripelphosphat und vermag dieser Verbindung viel mehr Phosphorsäure als dem Monophosphat zu entreissen. Eine viel geringere Wirkung in diesem Sinne entfaltet die Wicke, am geringsten der Hafer. Worauf diese Wirkung beruht, hoffen die Verff. durch weitere Versuche klären zu können. E. Pantanelli.

Ravenna, C. e **M. Zamarani.** Su le variazioni del contenuto in acido cianidrico causate da lesioni traumatiche nel *Sorghum vulgare*. (Staz. sperim. agr. XLII. p. 397—407. 1909.)

Durch Quetschen, resp. Zusammenbinden der Blattscheiden oder Halme, durch teilweise Entfernung von Wurzeln oder Blättern bewirkt man eine erhebliche Vermehrung des Blausäuregehaltes in dieser Pflanze. Eine Zunahme wird auch durch eine gesteigerte Nitratzufuhr erzielt; von 2 bis $4^0/_{00}$ beobachtet man aber eine Abnahme, oberhalb $4^0/_{00}$ steigt die Blausäure wieder an.

E. Pantanelli.

Trinchieri, G., Su le variazioni della pressione osmotica negli organi della *Salpichroa rhomboidea*. (Bull. Orto botan. Napoli. II. 4. 23 pp. Taf. IX—X. 1909.)

Verf. wählte zu seinen Messungen diese südamerikanische Solanacee wegen ihrer hohen Widerstandsfähigkeit gegen Sommerdürre. Der kryoskopische Wert ihrer Säfte ändert sich je nach dem Organe und auch in verschiedenen Teilen eines und desselben Organes. Es wird von meteorischen Verhältnissen nur insofern beeinflusst, als es ein Maximum bei trockenem Wetter, ein Minimum bei anhaltendem Regen erreicht.

Der osmotische Druck des Zellsaftes aus Geschlechtsorganen ist bedeutend höher und steigt mit der Reifung in der Frucht. Er hängt auch vom Standorte der Pflanze ab. E. Pantanelli.

Falck, R., Die Lenzitesfäule des Coniferenholzes. (Hausschwammforschungen. Heft III. 1909. 234 pp. mit 7 Taf. und 24 Textabb.)

Eine umfassende Darstellung der Coniferenholzbewohnenden *Lenzites*arten, nach der morphologischen, systematischen, physiologischen und biologischen Seite sowie ihrer holzzerstörenden Wirkung.

Es soll hier versucht werden aus der Unmasse der neuen Einzelbeobachtungen und der hineingearbeiteten Erfahrungen anderer das wichtigste und als feststehende anzusehende herauszuheben. Natürlich kann ein Referat nie die Lecture einer so umfangreichen monographischen Bearbeitung ersetzen.

In der Einleitung führt der Verf. aus dass der bisher allgemein gebrauchte Begriff „Trockenfäule" sich weder auf einen bestimmten Erreger bezieht, noch auch auf einen bestimmten Zerstörungstypus beschränkt.

Nach Falck können an Trockenfäule des Holzes sowohl die Nadelholz bewohnenden *Lenzites*arten, welche eine stabile oder Innenfäule verursachen, als auch gewisse „progressive Fäule" bewirkende Pilze, wie *Coniophora Cerebella, Polyporus vaporarius, Paxillus acheruntius* u. a. beteiligt sein.

Die *Lenzites*arten zeigen eine ausserordentliche Mannigfaltigkeit in der Ausbildung der Fruchtkörper; die verschiedenen Formen sind auf äussere Wachstumsbedingungen zurückzuführen (Verf. unterscheidet und beschreibt: Hirnschnitt-, Seitenflächen-, Kantenflächen-, Unterseiten- und Oberflächenformen, je nach den Standortflächen und endlich monströse Formen, nämlich — etiolierte — Dunkel- und Feuchtigkeitformen). Vier Arten wurden vom Verf. kultivirt und näher untersucht — nämlich *L. abietina, L. sepiaria, L. thermophila* (an Kiefernstangen) und *L. bicolor* (aus Brasilien), und dabei gleichzeitig die Umgrenzung der Familie der Lenziteen discutirt. Die Unterscheidung der Arten und scharfe Trennung gegenüber nahestehenden Gattungen ist möglich, wenn alle Merkmale herangezogen werden, nämlich: mikroskopische Basidienfructification (*L. abietina* mit Cystiden, *L. sepiaria, L. bicolor, L. thermophila* ohne solche, die letzteren drei unterscheiden sich durch die Farbe der Faserhyphen), Physiologie der Basidienfructification (die Fruchtkörper und fertilen Fäden im Hymenium der Lenzitesarten sind im trocken starren Zustand jahrelang lebensfähig, für jede Pilzart aber ist ein be stimmtes constantes Zeit- und Temperaturmass für die Ausbildung der Sporen erforderlich), Morphologie und Physiologie der Basidiosporen (*Sepiaria* ist durch die Sporenbreite, *Abietina* durch die Sporenlänge von den übrigen Formen unterschieden; die Optima für die Keimung der — sehr widerstandsfähigen — Basidiosporen sind bei den einzelnen Arten verschieden), Morphologie des Mycels (alle *Lenzites*arten bilden drei verschiedene Mycelarten, nämlich gefärbtes Fasermycel mit ausschliesslich fructificativem Charakter, typisches Oberflächenmycel mit der Function der Leitröhrenbildung und medaillonführendes Substratmycel — das Ernährungsmycel) Physiologie des Mycels (das Abietinamycel zeigt bei 35° kein merkliches Wachstum mehr, während diese Temperatur für die drei anderen Arten das Optimum darstellt) Morphologie der Oidien (und zwar Oidienzerfall im primären Mycel, Chlamydosporenbildung am sekundären Substrat-Mycel und Luftoidienbildung am tertiären Mycel), Physiologie der Oidien (hohe Widerstandsfähigkeit gegen Austrocknung), Holzzerstörungsbilder (mikroskopisch und makroskopisch), Infection, Occupation und Destruction, (Infection hängt von folgenden äusseren Bedingungen ab: das Holz muss an der Luft liegen, von Trockenspalten durchsetzt, und von flüssigen Wasser benetzt sein, die Destruktionsdauer hängt in unserem Klima im Spätherbst, Winter und Frühling von der Temperatur, im Sommer und Herbst von der Feuchtigkeit ab). Auf die Erkenntnis der physiologischen Eigenschaften dieser Pilze gründen sich die vom Verf. vorgeschlagenen Verhütungs- und Bekämpfungsmassregeln (Beseitigung des Infectionsstoffes, Infectionsschutz des Stammholzes durch Rinde und aufrechte Trockenlage, durch vollkommene Trockenhaltung oder vollständige Durchnässung, oder endlich durch Imprägnation).

Für die Diagnose und Beurteilung des Schadens ist von prak-

tischen Wert die Gegenüberstellung der Charakteristik, einerseits der *Lenzites*fäule, andererseits eines echten Hausschwammschadens. Der echte Hausschwamm verbreitet sich seuchenartig von einem kleinen Ausgangsherd in alle Teile des Hauses, greift auf gesunde, in normalem Zustand befindliche Hausteile über, die durch ihn verursachten Schäden sind schwer zu beseitigen, und ein schwammverdächtiges Haus ist als minderwertig zu betrachten. Die Lenzitesfäule dagegen verbreitet sich nicht von einem kleinen Entwicklungsherd aus weiter, sie vermag auf gesunde im normal trockenen Zustand befindliche Holzteile nicht überzugreifen; die durch Lenzitesfäule verursachten Schäden sind leicht zu beseitigen und beeinträchtigen nicht den Wert eines Hauses.

Für die Bekämpfung der beiden Gruppen von Pilzen sind folgende Gesichtspunkte von Bedeutung: Das Mycel der *Lenzites*arten hat hohe, das Mycel des Hausschwamms niedere Temperaturwerte, Mycel und Fruchtkörper von *Lenzites* sind zur Trockenstarre befähigt, Mycel und Fruchtkörper des Hausschwamms werden durch Austrocknen in freier Luftlage abgetötet. Bei *Lenzites* erfolgt die Infection, von Sporen ausgehend, unabhängig von feuchten Oberflächen, bei Hausschwamm nur unter Voraussetzung eines relativ hohen Feuchtigkeitsgehalts der Luft und des Substrats.

Im letzten Abschnitt (Biologie) endlich weist der Verf. nach, dass die für *Lenzites* ermittelten physiologischen Charaktere sich als Anpassungserscheinungen an die durchschnittlich gebotenen Lebensbedingungen darstellen; z.B. die Fähigkeit Trockenstarre zu ertragen, steht in Beziehung zu der zeitweisen Austrocknung des natürlichen Substrats der *Lenzites*arten, die Gewöhnung an höhere Temperaturwerte ist von Vorteil um die in lagernden Balken (bei exponirter Sonnenlage) auftretenden hohen Temperaturen zu ertragen, die Eigenschaft der *Lenzites*arten nach jedem Regen und trotz geringer vegetativer Entwicklung zu fructificiren, entspricht der Begrenzung des Lebens durch Trockenperioden in exponirter Luftlage, die Fähigkeit an jeder Fläche freie Fruchtkorper zu bilden, entspricht der mehr oder weniger wagrechten Lage gefällter oder bearbeiteter Stämme, u. s. w. Neger (Tharandt).

Connold, E. T., Plant Galls of Great Britain. (London. Adlard and Son. 292 pp. 354 ill. Pr. 3 s. 6 d. 1909.)

This may be briefly described as a pocket edition of the author's larger books on "British Vegetable Galls" (1901), and "British Oak Galls" (1908). It is evidently intended for the amateur naturalist. Several short chapters include a historical sketch and hints on collection and preservation of specimens. The brief account of gall-producers shows that the book aims at including all kinds of gall — insects, cel-worms, and fungi —, but it is evident that the author is most familiar with insect-galls. The meagre summary on "the principles of gall-formation" gives an inadequate notion of the more recent botanical researches on hypertrophy resulting from external stimuli. The greater part of the book is occupied with short descriptions of galls, about 450 in number, in most cases with a useful photograph of the external features. These notes are arranged in alphabetical order according to the English common name, but reference tables enable them to be traced from the botanical names and from the common and scientific names of accompanying insects, etc.

W. G. Smith.

Biffin, W., The growth of Leguminous plants and soil inoculation. (West Indian Bull. X. 1. p. 93—106. 1909.)

The author gives a historical resumé of the progress of our knowledge of the subject, outlining the experimental work done by Boussingault, and Lawes and Gilbert in the later part of the nineteenth century, and indicating the chief results obtained by the more recent investigators right up to the present date, special reference being made to inoculation by nitro-bacterine and the work of Professor Bottomley. W. Brenchley.

Bottomley, W. B., Some Effects of nitrogen-fixing Bacteria on the growth of non-leguminous plants. (Proc. Royal Soc. LXXXI. B. 548. p. 284—289. 1009.)

Investigations showed that in all bacterial cultures prepared from the algal zone of root-tubercles of cycads, taken from below the surface of the soil, *Pseudomonas radicicola* was always associated wich a species of *Azotobacter*.

Experiments were subsequently undertaken to determine to what extent, if any, this association of bacteria gave an increased power of assimilating free nitrogen. The two bacteria were grown both as pure and as mixed cultures, and the analytical results indicated that *Pseudomonas* and *Azotobacter* together make a powerful combination for fixation of free nitrogen.

Further experiments were made to ascertain whether a mixed culture of *Pseudomonas* and *Azotobacter* applied directly to the roots of non leguminous plants would benefit their growth. Oats, Hyacinths and Parsnips showed an increase in weight of the treated plants over the untreated. In field tests made with Barley the grain obtained from seed moistened with the mixed culture has a higher nitrogen-content than that from untreated seed. W. Brenchley.

Hall, A. D., The fixation of nitrogen by Soil Bacteria. (Nature. LXXXI. 2043. p. 98. 1909.)

This article is a criticism of Professor Bottomley's paper on "Some Effects of nitrogen-fixing Bacteria on the growth of non-leguminous Plants" (Proc. Roy. Soc. B. LXXXI, 1909, 284.). The writer states that as the subject is one of far reaching interest, and as the experimental differences obtained seem in many cases to fall almost within the range of experimental error, more data are necessary before the results can be accepted. Definite points are suggested that need more explanation and more published figures.

W. Brenchley.

Zahlbruckner, A., Vorarbeiten zu einer Flechtenflora Dalmatiens. (Oesterr. botan. Zeitschr. LIX. 1909. p. 315—321, 349—354, 398—407, 488—503 und LX. 1910. p. 13—22 und 71—81. Mit einer Textabbildung).

Die vorliegende Nummer dieser Beiträge ist bedeutend umfangreicher als die vorhergehenden. Sie enthält in erster Linie zum grössten Teil die Bearbeitung der reichen lichenologischen Aufsammlung, welche Stabsarzt Dr. A. Latzel in der näheren und weiteren Umgebung Ragusas, in der Umgebung von Metković und auf der Sujcžnica aufbrachte. Ferner fanden Aufnahme die Kollektion I. Baumgartners von Chuso und Veglia, Dr. F. Vierhap-

pers vom Vermać und Stirovnik und einige Dalmatinische Flechten, welche von Dr. A. von Degen und Dr. A. Ginzberger gesammelt wurden.

Mit den Resultaten des vorliegenden Beitrages sind für Dalmatien bisher 440 Flechtenarten bekannt geworden. Die häufigeren Arten und leitenden Formen aus Süddalmatien liegen nunmehr in vielen Standorten vor, so dass sich allmälig die Umrisse ihrer Verbreitung im Gebiete erkennen lassen. Der Charakter der Flechtenflora Dalmatiens wird durch Spezies, deren Verbreitung bekannt ist und die nunmehr auch in Dalmatien gefunden worden, näher präzisirt. Insbesondere sind es südliche Formen, welche in dieser Beziehung in Betracht kommen. Es mögen von diesen genannt sein: *Dermatocarpon adriaticum* A. Zahlbr., *Leptorhaphis oleae* (Mass.) Jatta, *Polyblastiopsis lactea* (Mass.) A. Zahlbr., *Tornasellia Leightoni* Mass., *Arthonia pinastri* Anzi, *Melaspilea proximella* Nyl. und *Melaspilea poëtarum* Nyl., *Bacidia endoleuca* var. *laurocerasi* (Del.) Oliv., *Biatorella fossarum* (Duf.) Th. Fr., *Acarospora Schleicheri* Körb., *Poroscyphus areolatus* Körb., *Anema Notarisii* (Mess.) Forss. und *Anema nummularium* Nyl., *Omphalaria plectopsora* Anzi, *Pterygium centrifugum* Nyl., *Collema leptogioides* Anzi, *Leptogium* (*Collemodium*) *cataclystum* (Körb.) Herm., *Leptogium teretiusculum* (Flk.) A. Zahlbr., *Leptogium caesium* (Ach.) Wain., *Leptogium (Hornodium) amphineum* Nyl., *Heppia Despreauxii* (Mont.) A. Zahlbr., *Parmeliella Saubinetii* (Mont.) A. Zahlbr. (bisher nur aus Südfrankreich bekannt), *Lecanora minutissima* f. *detrita* Arn., *Caloplaca nubigena* (Krph.) Dalla Torre et Sarnt. (eine im Süden der Monarchie häufige Kalkflechte), *Xanthoria parietina* var. *isidioidea* Beltr. (eine nahezu verschollene Varietät) und *Rinodina mediterranea* (Stzbgr. Flag.).

Dass die Ausbeuten auch eine Reihe von Nova enthalten, darf in Anbetracht der geographischen Lage des Gebietes und des Umstandes, dass in den untersuchten Aufsammlungen auch Kleinflechten in grosser Zahl vorliegen, zur Verwunderung keinen Anlass geben. Auch eine neue Gattung wird beschrieben, welche sich allerdings nebst einer neuen Art auf eine schon bekannte Art bezieht. Diese neue Gattung heisst **Agonimia**; sie gehört in die Familie der *Dermatocarpaceae* und unterscheidet sich von der Gattung *Endocarpon* durch die fehlenden Hymenialgonidien, sie verhält sich zur ersteren wie *Polyblastia* zu *Staurothele*.

Als neu werden beschrieben: *Verrucaria* (sect. *Amphoridium*) *geophila* A. Zahlbr.; *Thelidium omblense* A. Zahlbr., aus dem Formenkreis des *Thelidium minutulum* Körb.; *Polyblastia thrombioides* A. Zahlbr., eine auf dem Erdboden lebende Species der Gattung; *Dermatocarpon* (sect. *Endopyrenium*) *microphyllinum* A. Zahlbr., durch die Kleinheit der Lagerschollen gekennzeichnet; *Dermatocarpon* (sect. *Endopyrenium divisum* A. Zahlbr., mit sich dachziegelartig deckenden, tiefgeteilten, angefeuchtet grünen Lagerlappen; *Agonimia Latzeli* A. Zahlbr., *Arthopyrenia* (sect. *Euarthopyrenia*) *phaeosporizans* A. Zahlbr., mit bräunlichen, vierzelligen Sporen und deutlichen, torulösen Paraphysen; *Arthopyrenia* (sect. *Euarthopyrenia Latzeli*) A. Zahlbr., von *Arthopyrenia rhypontella* (Nyl.) durch die gut entwickelten Paraphysen verschieden; *Porina* (sect. *Sagedia*) *dacryospora* A. Zahlbr., durch die Gestalt der Sporen, welche indes nicht in zwei Teile zerfallen, ausgezeichnet; *Arthonia dalmatica* A. Zahlbr., *Catillaria olivacea* var. *soredifera* A. Zahlbr., *Rhizocarpon Vierhapperi* A. Zahlbr., welche sich dem *Rhizocarpon reductum* Th.

F. nähert; *Collema ragusanum* A. Zahlbr., von *Collema hydroctarum* durch das dünne Lager, die schmalen Schläuche und die kurzen Sporen zu unterscheiden; *Collema Latzeli* A. Zahlbr., habituell dem *Collema Laureri* (Fl.) gleichend, doch durch die Gestalt der Sporen grundverschieden; *Collema leptogioides* Anzi var. *euthallinum* A. Zahlbr., Thallus bedeutend kräftiger als beim Typus; *Heppia* (sect. *Solorinaria*) *adriatica* A. Zahlbr., durch das körnig-blasige Lager und achtsporige Asci characterisiert; *Lecanora* (sect. *Aspicilia*) *calcarea* var. *evoluta* A. Zahlbr., *Lecanora Latzeli* A. Zahlbr., aus dem Formenkreis der *Lecanora albescens*; *Lecanora* (sect. *Placodium*) *circinata* var. *insculptula* A. Zahlbr., *Lecanora* (sect. *Placodium*) *crassa* var. *mediterranea* A. Zahlbr., nähert sich habituell einigermassen der *Lecanora lentigera*; *Ramalina Latzelii* A. Zahlbr., mit Abbildung, (Habitusbild), im anatomischen Bau der *Ramalina canariensis* Star. ähnlich, der in Habitus verschieden; *Caloplaca* (sect. *Pyrenodesmia*) *variabilis* var. *submersa* A. Zahlbr.; *Caloplaca* (sect. *Eucaloplaca*) *calcicola* A. Zahlbr. et var. *ochracea* A. Zahlbr., von *Caloplaca ferruginea* durch ein sehr dünnes Lager, durch sehr kleine Apothezien und breite, kurze Sporen verschieden; *Caloplaca* (sect. *Gasparrinia*) *aurantia* var. *dalmatica* A. Zahlbr., durch das glänzende Lager und die schmalen Randlappen desselben ausgezeichnet, im Gebiete häufig; *Rinodina subcanella* A. Zahlbr., der *Rinodina canella* Arn. nahestehend, auf Silikateinschlüssen; *Rinodina Dobyanoides* var. *evoluta* A. Zahlbr., *Physcia obscura* var. *glaucina* A. Zahlbr.

Mehrfach werden zu schon bekannten Arten ausführliche Diagnosen oder ergänzende Bewerkungen zu denselben gebracht, auch mussten verschiedene Umtaufungen vorgenommen werden. Diesbezüglich sei auf das Original selbst hingewiesen.

A. Zahlbruckner (Wien).

Rosendahl, H. V., Bidrag till Sveriges ormbunksflora. I. [Beiträge zur Farnflora Schwedens I.]. (Svensk bot. Tidskr. III. p. 332—338. 1909.)

Für Schweden werden folgende bemerkenswerte Formen angeführt: *Cystopteris fragilis* Bernh. var. *cynapiifolia* Koch., var. *Baenitzii* (Dörfl.) Warnst. und var. *deltoidea* Shuttlew. (alle drei in der Nähe von Stockholm gefunden), weiter *Cyst. fragilis* var. *acutidentata* Döll. (aus Lappland), *Nephrodium montanum* (Vogler) Bak. var. *crenata* Milde (Hallandsås im südlichen Schweden), *Polystichum lobatum* × *Lonchitis* (in der Provinz Dalsland), *Nephrodium filix mas* Rich. f. *polydactyla* Moore (auf Öland) und *Anthurium filix femina* (L.) Roth f. *multifida* Moore (Zämtland). Mehr oder weniger ausführliche Beschreibungen der gefundenen Exemplare wie auch Abbildungen einiger derselben werden mitgeteilt.

Rob. E. Fries.

Rosendahl, H. V., *Ranunculus repens* L. **fistulosus* nov. subsp. (Svensk. bot. Tidskr. III. p. 175—176. 1909.)

Die Pflanze wurde bei Kiruna im nördlichen Lappland gefunden. Von der Hauptart unterscheidet sie sich besonders durch sehr aufgeblähte Sprossachsen, bis 28 mm. grosse Blüten, deren Kronenblätter dreimal so lang sind als der Kelch, und durch grosse, umgekehrt herzförmige Honigschuppen. Eine photographische Abbildung der ganzen Pflanze nebst einem vergrösserten Bild der Honigschuppe wird beigefügt. Die Beschreibung ist schwe-

disch geschrieben, nicht lateinisch, wie es die geltenden Nomenklaturregeln vorschreiben. Rob. E. Fries.

Beck von Mannagetta, G. und **Lerchenau.** Bemerkungen über *Cerastium subtriflorum* Reich und *C. sonticum* n. sp. aus dem Isonzotale. (Oest. bot. Zeitschr. LVIII. p. 1—8. 1908.)

Die beiden einander nahestehenden Arten gehören in die Verwandtschaft des *Cerastium silvaticum* und bewohnen das Gebiet der Alpen um Raibl und des Isonzotales. *C. sonticum* kommt in den Tälern und in der Bergregion vor, *C. subtriflorum* bewohnt die Hochgebirgsregion. Die in der Literatur sich findende Angabe, dass *C. subtriflorum* in Tirol und im angrenzenden Italien vorkommt, beruht auf einem Irrtume. Das Vorkommen der Pflanze in den Karawanken ist sehr zweifelhaft.

F. Vierhapper (Wien).

Dahlstedt, H., Medelpadska Hieracier. (Arkiv för Botanik. IX. 2. p. 1—81. 1909.)

Ist eine Bearbeitung der *Archieracium*-Flora der Provinz Medelpad (im Nadelwaldgebiete des mittleren Schwedens). Fünfunddreissig Arten, der fraglichen Gruppe angehörend, werden angeführt, von welchen nur 7 vorher beschrieben, 28 neu für die Wissenschaft sind; von diesen letzteren sind jedoch drei auch in den Nachbarprovinzen angetroffen worden. Im zahlreichen Textfiguren werden Blattabbildungen aller neubeschriebenen Arten gegeben.

Rob. E. Fries.

Domin, K., Monographie der Gattung *Didiscus* (D.C.). (Sitzungsber. kgl. böhm. Ges. Wiss. Prag. 1908. 4 Tafeln.)

Die Gattung *Didiscus* (*Umbelliferae-Hydrocotylae,* steht den australischen Genera *Homalosciadium* und *Trachymene* zunächst. Sie umfasst 28 Arten — darunter 9 neu beschriebene, — welche sich in folgender Weise natürlich gruppieren lassen:

I. **Eudidiscus.** Kelchzähne verkümmert oder sehr klein, kaum wahrnehmbar. Ein- oder zweijährige Kräuter oder Stauden, häufig drüsig. Stengel beblättert, seltener nackt. Blätter geteilt.

A. *Foliosi.* Stengel beblättert.

Α. *Oliganthon.* Einjährig, zweigig, meist weich drüsig-rauhhaarig, mit dünner einfacher Wurzel, sympodial verzweigten Stengeln, den Blättern opponierten und terminalen Doldenstielen, wenig (3—12)blütigen Dolden und wenigen, spitzen Blättern der Hülle (oft ebensovielen als Doldenstrahlen): *D. pilosus, cyanopetalus, junceus, ornatus.*

Β. *Polyanthon.* Zweijährig oder wenn einjährig stattlich und höher, bald rauhhaarig oder drüsig-rauhhaarig bald kahl, mit monopodial verzweigten Stengeln, terminalen und aus den Blattachseln entspringenden Doldenstielen, immer vielblütigen Dolden und zahlreichen Blättern der Hülle.

1. *Microcarpon.* Teilfrüchte kaum $1^3/_4$ mm. lang: *D. Croninianus, elachocarpus.*

2. *Macrocarpon.* Teilfrüchte deutlich länger: *D. Benthami, glandulosus, coeruleus, compositus, macrophyllus, villosus, glaucifolius, bialatus.*

Γ. *Perennes.* Perenn, sonst wie *Polyanthon*: *D. incisus, procumbens, microcephalus, Homei.* Wenig bekannt: *D. tenuifolium, pimpinellifolius.*

Δ. *Scaposi.* Stengel nackt (Schäfte): *D. humilis, scapiger, Gillenae.*

II. **Pseudocalycina.** Kelchzähne 1—3 oder alle pfriemlich-fadenförmig vorgezogen. Perenne drüsenlose Pflanzen. Die meisten basalen Blätter ungeteilt oder gelappt, die stengelständigen sehr verkleinert: *D. hemicarpus, Dusénii.*

III. **Calycina.** Kelchzähne alle gleich, klein aber deutlich sichtbar, länglich-dreieckig. Perenne drüsenlose Pflanzen: *D. saniculifolius, celebicus, geraniifolius.*

25 Arten sind australisch, die meisten davon westaustralisch, zwei kommen auch in Tasmanien vor. Von den übrigen drei Arten gehört eine Neu Guinea, eine Borneo und eine Celebes an. Das Massenzentrum ist wohl nicht mit dem Entstehungszentrum identisch, denn die Gattung dürfte von den Tropen aus entstanden sein. Jedenfalls sind die palaeotropischen Typen die ursprünglicheren, ihnen stehen einige ost- und nordaustralische Arten zunächst und an diesen schliessen sich erst die westaustralische Sippen an, die abgeleitetsten der Gattung. Manche *Didiscus*-Arten, insbesondere die aus der Verwandtschaft des *D. Benthami* sind giftig und rufen unter dem Weidevieh Erkrankungen mit oft letalem Ausgange hervor. Es ist bisher nicht gelungen den Giftstoff chemisch zu identifizieren. Vierhapper (Wien).

Dusén, P., Beiträge zur Flora des Itatiaia. II. (Arkiv för Botanik. IX. 5. p. 1—50. 1909.)

Diese Abhandlung ist eine Fortsetzung der im Bot. Centralbl. 113, p. 75 referierten Arbeit. Sie enthält teils einen speziellen, teils einen allgemeinen Teil. In dem ersteren wird das Artenverzeichnis der auf dem interessanten Itatiaia-Gebirge eingesammelten Pflanzen fortgesetzt. Die neuen Namen oder neuen Formen, die hier angeführt werden, sind folgende: *Cortaderia modesta* (Doell.) Hack. f. *ramosa* Hack. (= *Gynerium ramosum* Hack), *Piper itatiaianum* C. DC. n. sp., *Erythraea Centaurium* (L.) Pers. f. *itatiaiensis* Dus. n. f., *Salvia oligantha* Dus. n. sp. (der Art *guaramitica* St. Hil. am nächsten stehend), *Solanum Itatiaiae* Dus. n. sp. (mit *S. Sellowianum* Sendtn. verwandt), *Cyphomandra glaberrima* Dus. n. sp., *Baccharis oxyodonta* DC. var. *fasciculata* Dus. nov. var. und var. *macrocephala* Hier. nov. var. Ausführlichere Beschreibungen der schon früher vom Verf. kurz beschriebenen *Mimosa monticola* und *itatiaiensis, Senecio malacophyllus* und *Itatiaiae* werden auch geliefert. In 5 Textfiguren und auf einer Tafel sind Habitusbilder oder charakteristische Teile von den beiden *Mimosa*-Arten, von *Salvia oligantha, Erythraea Centaurium* f. *itatiaiensis, Senecio Itatiaiae* und *Velloziella dracocephaloides* (Vell.) Baill. wiedergegeben.

In dem allgemeinen Teil wird zuerst die Verteilung der Arten in dem höheren Regionen des Itatiaia behandelt. In einer Höhe von etwa 900 m. beginnt ein typischer Urwald, Hochwald, der in ununterbrochener Masse bis etwa 1800 m. ansteigt; er ist als tropischer Regenwald zu bezeichnen. Die untere Hälfte dieser Urwaldregion zeichnet sich durch das Vorkommen von Palmen aus; der Reichtum an Epiphyten, Bromeliaceen und Orchideen, wie auch an Araceen, ist hier auffallend. In der oberen Hälfte fehlen die Palmen und die Epiphytenvegetation ist armer an Arten und Individuen, keineswegs aber schwach entwickelt. Die grosse Anzahl von Begonien ist in der oberen Region des Urwaldes augenfällig.

In einer Höhe von etwa 1800 m. zeigen sich die ersten Lücken

im Urwalde, der stellenweise von strauchigen, grasreichen Abhängen unterbrochen wird. Höher hinauf, von 2200—2600 m., nehmen die Campos, d. h. das waldlose Terrain, den weitaus grössten Teil des pflanzentragenden Bodens ein. Auch auf den höchsten Teilen des Berges fehlen kleine Gehölze und vereinzelte Bäume nicht gänzlich. Sogar in einer Höhe von etwa 2800 m. finden sich Bäume, die zwar niedrig, aber lebenskräftig sind. Dieses Niveau stellt jedoch sicher nicht die wahre obere Waldgrenze dar. Die höchsten Teile des Itatiaia sind nämlich äusserst steil und entbehren jeglicher Spur von Erdkrume, wodurch das Vordringen der Waldvegetation weiter aufwärts gänzlich ausgeschlossen ist. Campo und Wald sind von einander scharf gesondert; nur ausnahmsweise tritt eine Mischflora auf.

Die Campos sind auf verschiedenen Gebieten des Gebirges sehr verschieden. Der Verf. unterscheidet folgende Formationen. Die *Cortaderia*-Formation, in welcher *Cortaderia modesta* f. *ramosa* dominiert; alle anderen hier befindlichen Arten sind von sehr untergeordneter Bedeutung, indem sie im Vergleich mit der stattlichen, mannshohen *Cortaderia* sehr zurücktreten. — Die *Baccharis*-Formation: die vorherrschende Art ist *Baccharis discolor*; gemein sind ausserdem *Bacch. pentziifolia, Senecio hastatus, Valeriana Glaziovii* und *Inulopsis scaposa.* — Die *Luzula-Fimbristylis*-Formation, mit ziemlich dünner und kaum mehr als 3 dm. erreichender Vegetation, in welcher *Luzula Ulei* und *Fimbristylis sphaerocephala* die characteristischen Arten ausmachen. — Die *Glechon-Croton* und *Baccharis-Heterothalamus*-Formationen; von einander nur in den bestandbildenden Arten erheblich abweichend, sonst aber unbedeutende, vielleicht zufällige Unterschiede aufweisend. In der ersteren dominieren *Glechon myrtoides* und *Croton* sp., während in der anderen *Baccharis retusa* und *platypoda* nebst *Heterothalamus macrophylla* vorherrschen.

Die Waldflora ist gleichförmiger zusammengesetzt als die Vegetation der Campos. Der Verf. unterscheidet hier nur die östlich und die westlich von der Wasserscheide gelegenen Waldungen. Jene sind dicht geschlossen und gewöhnlich von ungeheuren Dickichten von Bambusgräsern erfüllt. Sie sind demzufolge dunkel und verhältnismässig feucht. Der Boden trägt meistens eine Moosdecke, die zuweilen von Sphagnaceen gebildet ist. Die westlich von der Wasserscheide gelegenen Waldungen sind mehr offen mit relativ günstigeren Belichtungsverhältnissen. Der Boden entbehrt einer Moosdecke; dagegen finden sich hier, wenngleich spärlich, niedrige Gräser und andere Kräuter.

Von den übrigen Pflanzenformationen der oberen Region des Itatiaia werden die Sümpfe und die waldlosen Gebirgsabhänge kurz besprochen. Jene sind recht selten; sie sind am typischsten bei den wenigen kleinen Seen ausgebildet und tragen eine Decke von Sphagnaceen, vorzugsweise aus *Sphagnum rotundatum* zusammengesetzt. In den letzteren werden sumpfige Stellen, Blockmassen und camposähnliche Teile unterschieden.

Die Abhandlung wird durch einige Beobachtungen über die Oekologie, Phänologie und Biologie (die Frostwirkungen besonders bei *Papalanthus polyanthus* und die ornithophile Bestäubung bei *Fuchsia integrifolia* und *Escallonia montevidensis*) abgeschlossen.

Rob. E. Fries.

Ekman, E. L., Beiträge zur Columniferenflora von Missiones. [Arkiv för Botanik. IX. 4. p. 1—56. 1909.)

Diese Arbeit giebt eine Zusammenstellung der von Verf. selbst in der argentinischen Provinz Missiones eingesammelten Columniferen. Aus dem reichen Inhalt mag hier folgendes besonders hervorgehoben werden. Eine Reihe neuer Formen werden aufgestellt, sehr ausführlich beschrieben und durch gute Abbildungen beleuchtet, nämlich:

Aus der Familie **Malvaceae**: *Sida vespertina* n. sp. (mit der vom Verf. in Missiones auch gefundenen, vorher nur aus Rio Grande do Sul bekannten *Sida Regnellii* R.E.Fr. am nächsten verwandt), *Sida anarthra* n. sp. (*S. rhombifolia* L nahestehend), *Abutilon Johnsonii* n. sp. (aus der Verwandtschaft der *Ab. mollissimum* Sweet und *pauciflorum* St. Hil.), *Ab. striatum* Dicks. f. *palmatifidum* n. f., *Pavonia xanthogloea* n. sp. und *psilophylla* n. sp. (der *hastata*-Gruppe angehörend), *Pav. missionum* n. sp. (die eine ziemliche freistehende Stellung unter den mit 5 Hüllkelchblättern versehenen *Pavonia*-Arten einnimmt);

aus der Familie **Sterculiaceae**: *Melochia missionum* n. sp. (mit *lanceolata* Benth., *graminifolia* St. Hil. und nahestehenden verwandt), *Büttneria scalpellata* Pohl **rigida* nov. subsp. mit den Formen *scabra* und *glaberrima, Büttneria urticifolia* K. Schum. f. *transiens* n. f.

Mehrere andere ältere Arten werden auch ausführlich systematisch besprochen; es ist dies besonders der Fall mit *Sida urticifolia* St. Hil., *Sida argentina* K. Schum. mit ihrer Varietät *paraguayensis* E. Ulbrich, *Pavonia orbiculata* E. Ulbrich, *Abutilon linearis* St. Hil. et Naud. und *Melochia chamaedrys* St. Hil., mit welcher letzteren Art *Melochia decumbens* R.E.Fr. unter dem Namen forma *decumbens* vereinigt wird. R. E. Fries.

Fries, Th. och **S. Mårtenson.** Ny fyndort för *Trisetum agrostideum* Fr. [Neuer Fundort für *Trisetum agrostideum* Fr.]. (Svensk bot. Tidskr. III. p. 103—104. 1909.)

Dieses seltene Gras wurde im Sommer 1909 auf einer neuen Lokalität in Torne Lappmark, im nördlichsten Schweden, angetroffen. Die Art stellte sich als sehr feuchtigkeitsliebend heraus und kam auf einer beschränkten Oertlichkeit am Ufer des Sees Jostojärvi vor. Rob. E. Fries.

Janchen, E., Zur Nomenklatur der Gattungsnamen. (Oest. bot. Zeitschr. LVIII. p. 466—470. 1908.)

Verf. ist für eine Erweiterung der den Nomenklaturregeln des Wiener Kongresses 1905 beigegebenen Ausnahmsliste der unter allen Umständen beizubehaltenden Gattungsnamen und verzeichnet eine grössere Anzahl in der genannten Liste noch nicht vorhandener, derartiger Namen nebst den dazugehörigen trotz ihrer Priorität zu verwerfenden. Die definitive Ausnahmsliste soll durch ein eigenes Komité entworfen und dem nächsten botanischen Kongresse vorgelegt werden. Vierhapper (Wien).

Janchen, E., Zur Nomenklatur des gemeinen Sonnenröschens. (Oest. bot. Zeitschr. LVIII. p. 406—413, 426—435. 1908.)

Das „gemeine Sonnenröschen" ist *Helianthemum vulgare* im Sinne der ersten Auflage der Exkursionsflora von K. Fritsch, eine

Pflanze welche von dem in Oesterreich sehr häufigen *H. hirsutum* (Thuill.) Mérat (= *obscurum* der Fritsch'en Exkursionsflora, 1. Auflage), insbesondere durch die unterseits grau- bis weissfilzigen Blätter verschieden und in Oesterreich viel seltener ist als dieses, indem es nur am Nord- und Südrande der Alpen vorkommt und nie in die Täler eindringt. Für *H. vulgare* ist der älteste einwandfreie und daher giltige Name *H. nummularium* (Linné pro listo) Dunal, welcher, wie Verf. ausführlich begründet, sowohl dem älteren Homonym Miller's als auch den mehr oder minder gebräuchlichen aber anfechtbaren Bezeichnungen *H. Chamaecistus* Miller, *vulgare* Gärtner und *tomentosum* S. F. Gray vorzuziehen ist, und welchem gegenüber auch alle jüngeren gleichen Bezeichnungen zu fallen haben. Zum Schlusse gibt Verfasser eine vollständige Uebersicht der Synonyme, welche sich auf *H. nummularium* (L.) Dunal, *hirsutum* (Thuill.) Merat sowie auf beide zusammen beziehen.

Vierhapper (Wien).

Janchen, E., Zwei neue Fumanen. (Oest. bot. Zeitschr. LVIII. p. 439—440. 1908.)

Es werden neu beschrieben *F. paphlagonica* Bornm. et Janchen aus dem Wilajet Kastambuli in Paphlagonien (*Sintenis* Iter or. 1892 N⁰. 3880) und *F. ericoides* (Cav.) Pau f. *Malyi* Janchen, bisher nur von je einem Standorte aus dem südöstlichen Bosnien, dem westlichen Serbien und dem nördlichen Montenegro bekannt. Erstere steht der *F. nudifolia* (Lam.) Janchen zunächst, letztere wird vielleicht von *F. ericoides* als eigene Art zu trennen zu sein.

Vierhapper (Wien).

Janchen, E., und **B. Watzl.** Ein neuer *Dentaria*-Bastard. (Oest. bot. Zeitschr. LVIII. p. 36. 1908.)

Cardamine Degeniana Janchen et Watzl = *C. enneaphylla* (L.) Crtz. × *polyphylla* (W. K.) O. E. Schulz, gefunden von den Verfassern im Velebit in der Schlucht Sijaset südwestlich von Raduč und nördlich vom Berge Malovan. Die Früchte der Hybride abortieren konstant.

Vierhapper (Wien).

Jepson, W. L., A flora of California. (San Francisco, Cunningham, Curtius & Welch. Parts 1, 2. 1909.)

An octavo, illustrated by habit plates and text details, appearing in discontinuous fascicles, part 1 comprising p. 33—64 and part 2, p. 337—368, and dealing respectively with *Pinaceae* to *Taxaceae* and *Salicaceae* to *Urticaceae.*

The following new names are observed in these parts: *Cupressus Sargentii* (*C. Goveniana* Engelm.), *C. Bakeri, Salix laevigata araquipa, S. sitchensis Coulteri* (*S. Coulteri* And.), *S. sitchensis Ralphiana, S. sitchensis parvifolia, Populus trichocarpa ingrata, Betula occidentalis inopina, Quercus lobata cergillora, Q. lobata insperata, Q. lobata rarita, Q. lobata Walterii, Q. lobata turbinata, Q. Garryana sernota, Q. Garryana Breweri* (*Q. Breweri* Engelm.), *Q. dumosa turbinella, Q. dumosa Alvordiana, Q. durata, Q. chrysolepis grandis, Q. chrysolepis pendula, Q. chrysolepis Hansenii, Q. chrysolepis nana, Q. Wislizenii extima, Pasania densiflora lanceolata, Juglans californica Hindsii, Urtica gracilis holosericea* (*U. holosericea* Nutt.), *U. gracilis Greenei* and *U. holosericea densa.*

Trelease.

Johansson, K., Medelpads *Hieracia vulgata* Fr. (Arkiv för Botanik. IX. 1, p. 1—114. 1909.)

In dieser Zusammenstellung der zur *Hieracium vulgatum*-Gruppe gehörenden, innerhalb des behandelten (der schwedischen Provinz Medelpad) gefundenen Arten werden 130 Formen besprochen, von welchen 74 der Gruppe *silvaticiformia* Dahlst., 56 den *vulgatiformia* Dahlst., zuzuzählen sind. 29 Arten (18, bezw. 11) werden als neu beschrieben. In Textfiguren werden die Blattformen derselben wiedergegeben. Wertvoll sind die vollständigen Bestimmungsschlüssel, die für alle besprochenen Formen mitgeteilt werden.

Rob. E. Fries.

Junge, P., Schul- und Exkursionsflora von Hamburg—Altona und Umgebung. (Hamburg, Lucas Gräfe & Sillem. 1909. klein 8⁰. XII, 286 pp. Mit 89 Textabbild. in 67 Figuren. 4 Mark geb.)

Eine Flora von Hamburg schrieben W. Sonder und F. C. Laban. Des letzteren Flora erschien 1887 in letzter (4. Auflage). Seither ist die Kenntnis der Flora des genannten Gebietes durch Mitglieder diverser Vereine sehr erweitert worden. Insbesonders brachten die Floren von P. Prahl und F. Buchenau viele neue Angaben. Verf. sichtete die neugewonnenen Kenntnisse und gibt uns eine gut ausgearbeitete Flora der genannten Gebiete, die sich in einem Kreise von etwa 50 km. um den Mittelpunkt Hamburg's erstrecken. Die Familiengliederung erfolgte nach Engler—Prantl, hinsichtlich der Diagnosen und Nomenklatur nach den bekannten Werken von Ascherson und Gräbner, jedoch unter Vermeidung der Doppelnamen. Um Fehler in den Bestimmungstabellen zu verhindern, sind Familien einer Gruppe, welche der Anfänger irrtümlich in einer anderen Gruppe suchen kann, in dieser genannt. Das Hauptgewicht legte Verf. auf möglichst leicht auffindbare Merkmale. Die einheimischen und eingebürgerten Arten sind fett gedruckt, die anderen kursiv. Seltene Garten- und Kulturpflanzen sind nicht erwähnt. Formen erwähnt er, Kreuzungen sind nur in ihrer Verbreitung bezeichnet. Der einleitende Abschnitt über Morphologie gibt zusammen mit den Familienerklärungen die Begriffe, welche zum Bestimmen nötig sind. Die Abbildungen sind teils Originalzeichnungen, teils in Anlehnung an Figuren anderer Werke, doch verändert, gegeben worden. Zahlreiche Stichproben ergaben die Richtigkeit der Bestimmungen und Schlüssel. Das Format ist ein handliches, es kann bei Exkursionen in die Tasche gesteckt werden.

Matouschek (Wien).

Klebelsberg, R. v., *Corydalis Hausmanni*, ein neuer *Corydalis*-Bastard. (Oest. bot. Zeitschr. LVIII. p. 243—244. 1908.)

Es handelt sich um die Kombination *C. densiflora* S. et C. Presl. × *intermedia* (L.) P. M. E. Erstere ist bekanntlich die südliche Repräsentativrasse der *C. solida* (L) Sm., letztere mit *C. fabacea* Pers. synonym. Verfasser fand den Bastard in der Umgebung von Schloss Anger bei Klausen in Südtirol. Der Pollen der Pflanze ist bis zu 99⁰/₀ steril.

Vierhapper (Wien).

Margerison, S., Vegetation of some dis-used Quarries. (Bradford Sci. Journ. 1909. 52 pp. 33 figs. Bradford. Gaskarth.)

Much of the interest of this paper is local, but as it is the result

of intimate knowledge of the district and of close observation extended over a considerable period, the memoir will as the author suggest give "some help to the larger schemes of ecological enquiry." The quarries have been worked for stone and abandoned at various times. They expose carboniferous rocks, coarse and fine sandstone, flagstones and shales; geological details are given, as well as topographical and other features. The waste heaps consist mainly of surface soil and disintegrated rocks, with blocks of various sizes from the rock-faces. They are situated in thinly canopied woods which have not been much interfered with by planting, consisting of the *Quercus-Betula* type on dry soils recognised by British ecologists; the natural undergrowth is *Pteris, Lastraea* spp., *Aira flexuosa, Holcus mollis,* and *Scilla.* Besides the disturbance of soil in quarrying, there has also been a disturbance of the natural vegetation by roads along which roadside and other plants have become dispersed.

The author has worked out a scheme of succession from the more recent spoil heaps to the older ones, which have more or less returned to the natural vegetation of the woods. The primary pioneers are algae, lichens, and mosses, e. g. *Ceratodon pupureus.* Vascular plants occur as secondary pioneers, e. g. *Senecio sylvaticus, S. jacobea, Poa annua, Sagina procumbens,* with seedlings of *Betula.* The next or "first transition stage" is marked by increase of *Betula* (*B. verrucosa* and *B. tomentosa* var. *carpatica*), *Salix caprea, Aira flexuosa, Calluna, Teucrium, Lastraea* spp., etc. A "second transition stage" shows increase of *Acer pseudo-platanus, Sambucus, Pyrus aucuparia, Galium saxatile, Holcus mollis,* and *Pteris.* A third stage has *Lychnis diurna, Oxalis,* and *Scilla.* Certain plants of the surrounding woods are still sparingly in the quarries, e. g. *Adoxa* and *Ranunculus ficaria.* The order of succession is shown on a reference table of the species, while another table gives the bryophytes and lichens.

Amongst other items, there is a useful series of drawings showing variation in growth and leaf-form of *Calluna* in exposed and sheltered situations. The illustrations are chiefly reproductions from photographs showing stages of the vegetation, and they aid the reader considerably in following the descriptive part.

W. G. Smith.

Nakai, T., Aliquot novae plantae ex Asia orientale. (Bot. Mag. Tokyo. XXIII. 268. p. 99—108. 1909.)

Neu beschrieben werden: *Cnicus Maackii* Max. var. *koraiensis, C. diamantiacus, Cymbidium virescens* Lindl. var. *sinense, Geranium hastatum, G. Inumai, Galium shikokianum, G. japonicum* (Max.) Mak. et Nakai var. *bracteatum, Hydrangea virens* Sieb. forma α. *typica,* β. *borealis, Lysimachia coreana, Gentiana jescana* nom. nov. (war *G. rigescens* Franch. var. *japonica* Kusnez.) var. *corèana, G. Uchiyamai, Lithospermum secundum, Calystegia sepium* R. Br. var. *japonica* (Chois.) Mak. forma *angustifolia, Miscanthus Hackeli.* Weiter enthält die Arbeit Bestimmungstabellen in lateinischer Sprache für die in Japan, Korea, Sachalin und Formosa vorkommenden *Geranium*-Arten und für die japanischen *Galium* Arten. Jongmans.

Nakai, T., *Cornaceae* in Japan. (Bot. Mag. Tokyo. XXIII. 266. p. 35—45. 1909.)

Die Arbeit enthält eine Bestimmungstabelle der Genera und

eine Beschreibung der Arten, Varietäten und Formen. Auch bei den Gattungen finden sich Beschreibungen und wenn notwendig Bestimmungstabellen der Arten.

Cornus macrophylla Wall, mit forma *variegata* Nakai, *C. brachypoda* C. A. Mey, *Macrocarpium officinale* (Sieb. et Zucc.) Nakai (= *Cornus officinalis* Sieb. et Zucc.), *Arctocrania suecica* (L.) Nakai (= *Cornus suecica* L.), *A. canadensis* (L.) Nakai (= *Cornus canadensis* L.), *Benthamia Kousa* (Buerg.) Nakai (= *Cornus Kousa* Buerg.), *Helwingia japonica* (Thunb.) Dietrig, *Acuba japonica* Thub. *α. typica* Nakai mit den Gartenformen 1. *Nakafu*, 2. *Furkurin*, 3. *Hakkomi*, 4. *Amanogawa*, *β. leucocarpa* Matsum. et Nakai, *γ. longifolia* (Hook) Nakai mit der Gartenform *Tagayasan*, *δ. microphylla* Nakai eine Gartenvarietät, *Marlea begoniaefolia* Roxb., *M. platanifolia* Sieb. et Zucc. *α. typica* Makino und *β. macrophylla* (Sieb. et Zucc.) Makino.

Jongmans.

Nakai, T., Plantae novae asiaticae. (Bot. Mag. Tokyo. XXIII. 273. p. 185—192. 1909.)

Die folgenden neuen Arten und Varietäten werden beschrieben. Der Verf. ist von allen der Autor:

Saussurea koraiensis, *S. diamantica*, *S. sinuata* Kom. forma *japonica*, *Chrysanthemum naktongense*, *Aster koraiensis*, *Artemisia koreana*, *A. nutans*, *Cacalia auriculata* DC. var. *Matsumurana*, *Cnicus chanrönicus*, *Symphyandra asiatica*, *Adenophora polyantha*, *A. grandiflora*, *Bothriospermum Imaii*, *Scrophularia koraiensis*, *Gratiola axillaris*, *Veronica grandis* Fisch. var. *holophylla*, *Salvia chanrönica*, *Celtis koraiensis*, *Veratrum Maximowiczii* Baker var. *albida*, *Commelina communis* L. var. *angustifolia*, *Rubus gensanicus*. Mit Ausnahme von *Saussurea sinuata* Kom. forma *japonica*, welche von Nippon stammt, stammen alle Arten von Korea.

Jongmans.

Nakai, T., Revisio *Melampyri* Asiae orientalis. (Bot. Mag. Tokyo. XXIII. 264. p. 5—10. 1909.)

Die Arbeit enthält eine Bestimmungstabelle und die Beschreibungen der ostasiatischen *Melampyrum*-Arten. Unter den erwähnten Arten finden sich mehrere neue Formen. *Melampyrum arcuatum* Nakai sp. nov., *M ovalifolium* Nakai sp. nov., *M. roseum* Maxim. *α. typica* Fr. et Sav., *β. ciliare* (Miq.) Nakai emend. (= *M. ciliare* Miq.), subsp. *japonicum* (Fr. et Sav.) Nakai *α. typicum* Nakai (= *M. roseum* var. *japonicum* Fr. et Sav., *M. nemorosum* var. *japonicum* Fr. et Sav.), *β. leucanthum* Nakai nov. var., *M. setaceum* (Max.) Nakai emend. (= *M. roseum* var. *setaceum* Max.) *α. genuinum* Nakai, *β. latifolium* Nakai nov. var., *M. laxum* Miq., forma *australe* Nakai, und var. *longitubum* Nakai nov. var

Jongmans.

Palla, E., Ueber *Hemicarpha*. (Oest. bot. Zeitschr. LVIII. p. 417—422. 1 Tafel. 1908.)

Durch Untersuchung zweier Arten dieser Gattung überzeugte sich Verf. von der Richtigkeit der Angabe Rikli's, dass *Hemicarpha* eine Chlorocyperee ist sowie der von ihm selbst früher schon ausgesprochenen Ansicht, dass *Hemicarpha* „nicht anderes als eine zweinarbige *Lipocarpha* ist, deren" — von den meisten älteren Autoren als Blüten angesprochenen — „Aehrchen so weit reduziert sind, dass sie ausser der Blüte nur mehr das Aerchenvorblatt auf-

weisen," während das — bei *Lipocarpha* noch vorhandene — Deckblatt des Aehrchens vollkommen abortiert ist. Die Systematik der Gattung *Hemicarpha* liegt derzeit noch im Argen, weil beim Studium derselben die wesentlichen Merkmale, die hauptsächlich in der Beschaffenheit der Trag- und Vorblätter liegen dürften, bisher zu wenig Berücksichtigung fanden. Vierhapper (Wien).

Schindler, J., Studien über einige mittel- und südeuropäische Arten der Gattung *Pinguicula*. (Oest. bot. Zeitsch. LVII. p. 409—421, 458—469. 1907. LVIII. p. 13—18, 61—69. 4 Tafeln. 1908.)

Verf. studierte die europäischen Arten der Gattung *Pinguicula* mit Ausschluss der *P. villosa, lusitanica, alpina* und *vulgaris,* also hauptsächlich die Formenkreise der *P. grandiflora* und *hirtiflora* in morphologischer und pflanzengeographischer Hinsicht, um Klarheit über ihre phyletischen Beziehungen zu gewinnen. In Bezug auf die Wertigkeit der Formen steht er auf dem Standpunkte, dass jene Formen, welche neben Unterschieden in den vegetativen Organen auch noch durch morphologische Unterschiede in den Blütenverhältnissen getrennt sind, Unterschiede die sich gut und deutlich in Worte fassen lassen, als gute Arten zu trennen, und nur jene Formen, die zwar auf den ersten Blick als von ihrem nächsten Verwandten verschieden erscheinen, aber doch kein Merkmal aufweisen, dass sie morphologisch deutlich von demselben trennt, sondern nur „mehr oder weniger" von ihm verschieden sind, als Arten allerjüngsten Alters, als Unterarten oder geographische Rassen zu bezeichnen sind. Die systematisch bedeutsamsten Unterscheidungsmerkmale findet er im Kelche, insbesondere in der Form und Art der Verwachsung der Sepalen. Erst in zweiter Linie kommen in Betracht: die Form der Blätter, Grösse und Farbe der Korolle, Form und relative Länge des Spornes sowie die relative Länge der Unterlippe der Korolle. Die Arten gehören zwei Formenkreisen an. Der erste umfasst: *P. grandiflora* Lam. (Pyrenäen, Westalpen, Jura, östlich bis zum Genfersee), *P. Reuteri* Genty (Westalpen, Jura), *P. leptoceras* Rchb. (Pyrenäen, Westalpen bis Tirol, Illyrien), *P. longifolia* Ram. (Pyrenäen), *P. Reichenbachiana* Schindler n. sp. (Westalpen), *P. corsica* Bern. et Gren. (Korsika), *P. hirtiflora* Ten. (Italien, Balkan, Kleinasien), var. *megaspilaea* Boiss. et Heldr. (Balkan), *P. crystallina* (Zypern), *P. vallisneriaefolia* (Südspanien). Es handelt sich grösstenteils um geographische Rassen, welche in Anpassung an die verschiedenen klimatischen Verhältnisse ihrer einander ausschliessenden Areale entstanden sein und sich von der Urform der weit verbreiteten *P. vulgaris* abgegliedert haben dürften. — *P. Hellwegeri* Murr. ist synonym mit *P. leptoceras, P. laeta* Pant. und *albanica* Gris. mit *hirtiflora, P. variegata* Arv. Touv. ist Verf. unklar geblieben, doch hat der Name aus Prioritätsgründen zu fallen. Drei Tafeln mit vorzüglichen photographischen Reproduktionen von Herbarexemplaren der Arten und eine mit Zeichnungen der Blüten und Kelche gereichen der Abhandlung zur Zierde.

Vierhapper (Wien).

Schulz, A., Die Verbreitung und Geschichte einiger phanerogamer Arten in Deutschland, hauptsächlich in Mitteldeutschland, sowie der Verlauf der Entwicklung der gegenwärtigen phanerogamen Flora und

Pflanzendecke Deutschlands im allgemeinen. (Ztschr. f. Naturw. LXXXI. p. 51—175. 1909).

Im ersten Abschnitt der vorliegenden Abhandlung wird die gegenwärtige Verbreitung folgender phanerogamer Arten ausführlich dargestellt: *Trifolium parviflorum* Ehrh., *Hypericum elegans* Stephan, *Seseli Hippomarathrum* L., *Muscari tenuiflorum* Tausch, *Ranunculus illyricus* L., *Gypsophila fastigiata* L., *Adonis vernalis* L., *Jurinea cyanoides* Rchb. Es sind dies Arten, welche in Europa hauptsächlich östlich und südöstlich von dem ausseralpinen Deutschland, Böhmen, Mähren, dem ausseralpinen Nieder- und Oberösterreich sowie den Alpen wachsen, westlich und südwestlich von diesem Gebiete dagegen gar nicht oder doch nur sehr spärlich vorkommen, während sie in Deutschland ausschliesslich oder vorzugsweise im Saalebezirk sich finden oder (die 3 letztgenannten von obigen Arten) auch ausserhalb des Saalebezirkes in weiterer Verbreitung sich finden.

Im zweiten Teil stellt Verf. fest, dass die grossen Lücken, welche die Areale der genannten Arten aufweisen, ihre Ursache im wesentlichen nur in für die Gewächse ungünstigen Aenderungen des Klimas und deren direkten und indirekten Folgen haben können. Ferner wird der Schluss gezogen, dass zur Zeit der Einwanderung und Ansiedelung jener Arten das Klima in Mitteleuropa wesentlich kontinentaler gewesen sein muss als gegenwärtig, und dass die Lücken nicht entstanden sein können durch einen unmittelbaren Uebergang dieses Klimas in das gegenwärtige mitteleuropäische Klima; vielmehr ist Verf. der Ansicht, dass zur Zeit der Entstehung der Lücken das Klima kühler und feuchter war als gegenwärtig.

Im dritten Abschnitt führt Verf. weiter aus, dass seiner Ansicht nach das mitteleuropäische Klima seit dem Höhepunkte dieser feuchten Periode nicht unmittelbar seine heutige Beschaffenheit erlangt hat, sondern dass zwischen die feuchte Periode und die Gegenwart noch mehrere untereinander sowie von der vorausgehenden feuchten Periode und der Gegenwart klimatisch abweichende Perioden eingeschaltet waren. Die fraglichen Arten besitzen aus einer z. T. recht bedeutenden Zahl von teilweise ziemlich ausgedehnten Wohnstätten bestehende Nebenareale, die durch weite Lücken voneinander getrennt sind, in denen die Arten während der trockenen Periode in weiter Verbreitung gelebt haben müssen; diese Nebenareale können aber nicht Reste der grossen Areale sein, die die Arten in der trockenen Periode besassen und die in der feuchten Periode eine sehr bedeutende Verkleinerung erfuhren, vielmehr zieht Verf. den Schluss, dass die Arten sich nach der feuchten Periode, in Mitteleuropa von neuem ausgebreitet haben unter der Herrschaft eines Klimas, das von dem gegenwärtig in Deutschland herschenden bedeutend abwich und das einen wesentlich kontinentaleren Charakter besass (zweite trockene Periode). Andererseits wird eine Reihe von Gründen für die Annahme aufgeführt, dass auf diese trockene noch eine zweite feuchte Periode folgte, und auch die Existenz einer dritten trockenen und dritten feuchten Periode, welche jedoch noch kürzer waren und von der Gegenwart klimatisch noch weniger abwichen, sucht Verf. wahrscheinlich zu machen.

Im folgenden Abschnitt untersucht Verf. die Frage, inwieweit sich die von ihm unterschiedenen klimatischen Perioden der Postglacialzeit in Beziehung setzen lassen zu den von Penck auf Grund der Untersuchung der pleistocänen geognostischen Bildungen des Alpengebietes nachgewiesenen Oscillationen, in denen sich der

Rückzug der Alpenvergletcherung nach dem Höhepunt der Würmeiszeit vollzog. Verf. kommt bezüglich dieser Fragen in manchen Punkten jetzt zu einem anderen Ergebnis als in früheren Abhandlungen; als Hauptresultat sei nur hervorgehoben, dass nach den Darlegungen des Verf. nichts der Annahme widerspricht, dass seine erste trockene Periode zwischen die Zeit des Geschnitzstadiums und die des Daunstadiums, nicht, wie Verf. früher annahm, vor jene fällt.

Weiterhin behandelt Verf. die Frage, wie weit nach Westen und Norden und auf welchen Wegen die Einwanderer der ersten trockenen Periode in Deutschland vordrangen. Verf. ist der Ansicht, dass sich hierüber im grossen und ganzen nur sehr wenig aussagen lässt, insbesondere widerspricht Verf. in vielen Fällen der Vorstellung, die man sich auf Grund der heutigen Verbreitung mancher Arten über den von ihnen eingeschlagenen Verbreitungsweg zu bilden pflegt. Als Ausgangspunte der Wanderungen kommen nur Ungarn und das südliche Russland in Frage. Die Einwanderung der ungarischen Einwanderer in den Saalebezirk vollzog sich einerseits von Oesterreich durch das Marchgebiet nach Schlesien und von hier nach Westen (dagegen nicht oder nur nebenher durch Böhmen), andererseits durch das Donaugebiet nach den Rheingegenden und dann vom Main durch das obere Wesergebiet nach dem Saalebezirk. Die südrussischen Einwanderer gehörten teils zu denselben, teils zu anderen Arten wie die ungarischen Einwanderer; bei keiner Art, die auch aus Ungarn gekommen sein kann, lässt es sich nach Ansicht des Verf. als wahrscheinlich hinstellen, dass sie ausschliesslich aus Südrussland, ja nicht einmal, dass sie auch aus Südrussland in den Saalebezirk eingewandert sei.

Die bisher von ihm unterschiedenen sind nun aber nach Ansicht des Verf. nicht die einzigen Abschnitte, der seit dem Beginn der Entwicklung der gegenwärtigen phanerogamen Flora und Pflanzendecke Deutschlands verflossenen Zeit; vielmehr weist Verf. darauf hin, dass es in Deutschland eine recht grosse Anzahl von Phanerogamen gibt, die sich nur in Zeiten angesiedelt haben können, wo die Sommer und Winter milder als gegenwärtig waren. Der Zeitabschnitt, in welchen Verf. die Einwanderung und Ansiedelung dieser Gewächse verlegt, ging der ersten trockenen Periode voraus; denn die Lücken, die die mitteleuropäischen Areale eines bedeutenden Teiles dieser Gewächse aufweisen, können nach Ansicht des Verf. nur durch das ungünstige Klima der ersten trockenen Periode entstanden sein. Auch vor und hinter die beiden anderen trockenen Perioden dürften Zeitabschnitte mit wärmerem Klima fallen, doch waren diese viel unbedeutender und kürzer.

Endlich geht Verf. im Schlussabschnitt noch auf zwei Artengruppen ein, deren Einwanderung und Ansiedlung in Mitteleuropa zwar in die bisher schon behandelten Zeitabschnitte fällt, die aber doch hinsichtlich der klimatischen Anpassungen ihrer Glieder von den bisher behandelten Gruppen abweichen. Von diesen beiden Gruppen sind die Glieder der einen östlich und südöstlich vom Saaleflorenbezirk ähnlich wie die eingangs behandelten Arten verbreitet, kommen aber auch westlich und südwestlich von ihm bis nach dem westlichen Frankreich hin ziemlich weit verbreitet vor. Ihre Einwanderung konnte daher nicht nur in der ersten trockenen Periode, sondern auch in dem dieser vorangehenden warmen Zeitabschnitt erfolgen. Von den dieser Gruppe zugehörigen Arten werden ausführlicher besprochen *Ardropogon Ischaemon* L.,

Linum tenuifolium L. und *Tithymalus Gerardianus* Jacq. Die Glieder der anderen zur Behandlung kommenden Gruppe sind östlich und südöstlich vom Saaleflorenbezirk ungefähr ebenso verbreitet wie die Glieder der ersten Gruppe, westlich und südwestlich von ihm dagegen bedeutend weniger als die Glieder der zweiten Gruppe; sie nehmen in letzterer Hinsicht eine Mittelstellung ein, sie sind in Deutschland sämtlich aus Osten und Südosten gleichzeitig mit den Elementen der ersten Gruppe eingewandert, möglicherweise aber auch aus dem Westen und Südwesten, wobei die letzteren Einwanderer allerdings den Saaleflorenbezirk nicht erreicht haben. Von den dieser dritten Gruppe zugehörigen Arten werden behandelt *Sisymbrium strictissimum, Siler trilobum, Peucedanum alsaticum, Peucedanum officinale, Arabis auriculata, Stipa capillata.*

W. Wangerin (Königsberg i. Pr.)

Stadlmann, J., Beiträge zur Kenntnis der Gattung *Crepis.* (Oest. bot. Zeitschr. LVIII. p. 422—426. 1 Tafel. 1908.)

Es wird *Crepis Blavii* Ascherson, eine die *C. pannonica* (Jacq.) C. Koch Ungarns, Siebenbürgens und vielleicht auch der angrenzenden Teile Rumäniens und Russlands im nordwestlichen Balkangebiet vertretende Sippe ausführlich beschrieben und besprochen und eine neue Hybride: *C. Malyi* Stadlmann = *C. chondrilloides* Jacq. × *Blavii* Ascherson, stammend aus dem Tušnicagebiete in Bosnien, aufgestellt und samt den Stammeltern auf einer gut gelungenen Lichtdruck-Tafel abgebildet. Vierhapper (Wien).

Thedenius, C. G. H., Invandrande växter. [Einwandernde Pflanzen]. (Svensk bot. Tidskr. III. p. 164—166. 1909.)

Centaurea nigra L., *Teucrium Scorodonia* L., *Phyteuma spicatum* L. und *Epilobium adenocaulon* Hausskn. sind vor mehreren Jahren in die Nähe von Gotenburg eingeschleppt worden; sie haben sich dort auf den respektiven Lokalitäten festgesetzt und reichlich vermehrt. Dasselbe ist auch der Fall mit *Cytisus Laburnum* L. auf einer Oertlichkeit im Walde auf dem Kullen in Schonen.

Rob. E. Fries.

Bongiovanni, C., Nuovi modi di colorazione delle formazioni fosforate vegetali. (Staz. sperim. agrarie. XLII. p. 116—120. 1909.)

Zum mikrochemischen Nachweis der Phosphorverbindungen im Aleuronkorn oder im Zellkern verwendet Verf. Rhodaneisen oder Molybdänrhodanat, welche eine prächtig blaue Färbung der Globoide und des Zellkernes geben. Wahrscheinlich handelt es sich eher um Adsorptionsfärbungen als um Phosphatreaktionen. E. Pantanelli.

Carano, E., Su una doppia colorazione per mettere in evidenza la cellulosa e le sostanze pectiche della membrana cellulare vegetale. (Annali di Botan. VII. p. 707—708. 1909.)

In einer früheren Arbeit hat Verf. erwähnt, das Hämatoxylin nach Delafield eine ausgezeichnete Spezialfarbe für Pektinstoffe darstellt. Durch Kombination dieser Methode mit einer Auskrystallisation der Cellulose nach Gilson und Färbung mit Congorot erzielt man lehrreiche Präparate zum Nachweise und Färben beider Stoffe nebeneinander. E. Pantanelli.

Schryver, S. B., The Chemistry of Chlorophyll. (Science Progress. III. p. 425—449. 1909.)

This is a useful historical resumé of the most important work on the chemistry of chlorophyll, after a brief account of the researches of Hoppe Seyler, Schunck and Marchlewski, there is a fuller statement of the recent achievements of Willstätter and his pupils and good tables of the chemical relations of the new compounds are provided. Their work on carotin and xanthophyll is also summarised. An account of Tswett's new method of "adsorption-analysis", of Marchlewski's most recent work and of the relation of chlorophyll to haemoglobin close the article. J. J. Blackman.

Burtt-Davy, J. and **S. M. Stent.** Notes from the Economic Herbarium. (Transvaal Agric. Journ. VII. 28. p. 652—657. 1909.)

Descriptions are given of the following plants:

1. *Acokanthera venenata,* fam. *Apocynaceae,* which contains a very active toxic principle, probably a rather unstable glucoside.

2. *Cotyledon orbiculata,* fam. *Crassulaceae,* probably a poisonous plant.

3. *Emex centropodium,* fam. *Polygonaceae.* This is a very noxious weed on account of its threesided seed vessels bearing three hard sharp thorns which inflict painfull wounds.

4. *Monsonia biflora,* fam. *Geraniaceae,* notable for its medicinal properties. It is used in cases of dysentery and for snake bite.

A discussion is also raised as to the identity of "Ioawoomba Canary Grass" (*Phalaris commutata?*) and as to the medicinal properties of *Plantago.* W. Brenchley.

Finlayson, D., Meadow Foxtail. (*Alopecurus pratensis,* L). (Journ. Board of Agric. XVI. 3. p. 193—198. 1 pl. 1909.)

The agricultural value of this grass is greatest on the richer clay soils. The vegetative and floral characters are described, but there is no comparison with the allied less useful species. The author has examined seed samples and comments on the great variation in germinative power. A useful plate gives microphotographs of grains of this grass compared with *Alopecurus agrestis, Holcus lanatus,* and *Aira caespitosa,* which are frequent adulterations. W. G. Smith.

Oliver, G. W., New Methods of Plant Breeding. (U. S. Dept. of Agric. Bur. of Plant Ind. Bull. CLXVII. p. 1—32. pl. 15. 1909.)

Ingenious methods for „depollinating", by means of a jet of water or compressed air, small and delicate flowers, hitherto considered impossible for accurate breeding experiments. Some results are given of work accomplished in hybridizing alfalfa, clovers, helianthus, grasses, pansies and dahlias, but the most attention is given to a description of improved methods used in depollinating, emasculating and pollinating with a brief discussion of how certain hybrids may have originated in the past, crossing in large and small numbers, the growing and care of the hybrids and raising large quantities of seed from a cross. Trelease.

Ausgegeben: 12 Juli 1910.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.